

Actividad 2:  
Apoyo a la caracterización adicional  
de las masas de agua subterránea  
en riesgo de no cumplir los objetivos  
medioambientales en 2015

Demarcación Hidrográfica del Duero

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA  
09 Tierra de Campos



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN

MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE  
Y MEDIO RURAL Y MARINO



Instituto Geológico  
y Minero de España

DIRECCIÓN GENERAL  
DEL AGUA

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (nombre y código):

Tierra de Campos 09

## 1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cualitativo

Detalle del riesgo

Cualitativo difuso

**Ámbito Administrativo:**

Demarcación hidrográfica	Extensión (km <sup>2</sup> )
DUERO	3.338,57

CC.AA.
Castilla y León

Provincia/s
24-León 34-Palencia 47-Valladolid 49-Zamora

**Población asentada:**

Tipo de población	Nº de habitantes en el entorno de la masa	Censo (año)
De derecho (censada)		
De hecho (estimada)		

**Topografía:**

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	1.200
Mínima	670

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
670	803	75
803	935	17
935	1.068	6
1.068	1.200	2

**Información gráfica:**

**Base cartográfica con delimitación de la masa**  
**Mapa digital de elevaciones**

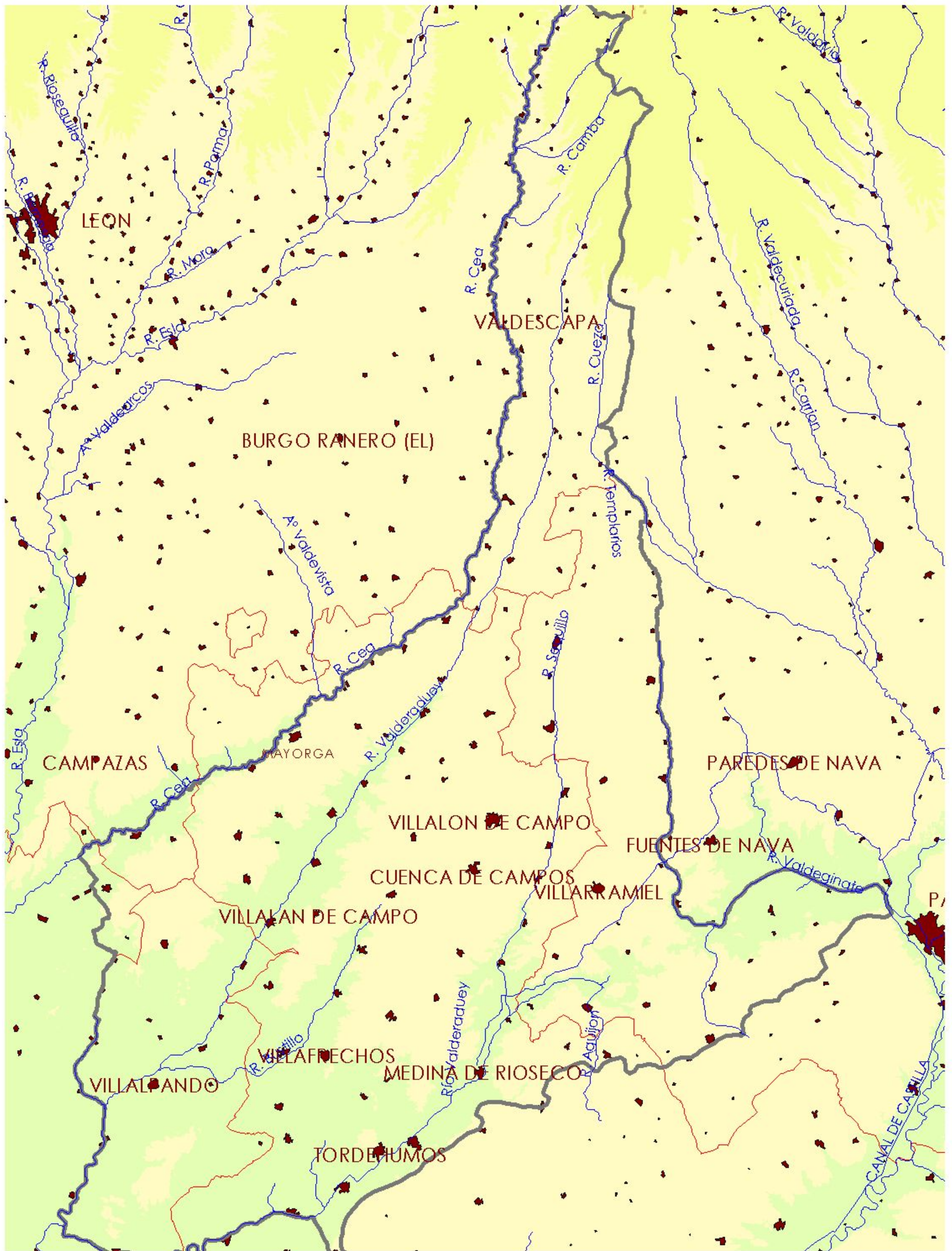




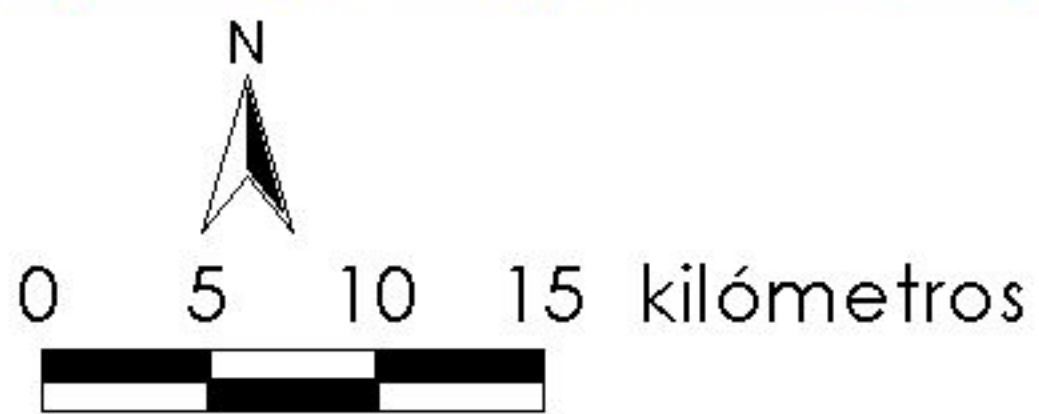








MAPA 1.2: MAPA DIGITAL DE ELEVACIONES  
22\_009 TIERRA DE CAMPOS





## 2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

### Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Cuenca terciaria del Duero

### Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km <sup>2</sup>	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS	2.400,00	600	2.200	TERCIARIO INDIFERENCIADO	
MARGAS, LUTITAS, ARCILLAS Y CALIZAS	100,00			FACIES CUESTAS	
CALIZAS	5,00			CALIZAS DEL PÁRAMO	
CALIZAS MARGOSAS	5,00			CALIZAS DEL PÁRAMO	
RAÑAS: CONGLOMERADOS SILICEOS, ARENAS Y LUTITAS	115,00	2	30	PLIOCUATERNARIO	
CONGLOMERADOS, ARENAS Y LIMOS	700,00			CUATERNARIO	

### Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		1988	Delimitación unidades hidrogeológicas península y baleares
MMA		1994	Est. situación actual y actuaciones futuras aguas sub en España
MMA		2005	Estudio inicial para la identificación y caracterización de las masas de agua subterránea de las cuencas intercomunitarias
MMA		1993	Inf. delimitación síntesis unidades hidrogeológicas intercuenas
MMA		2005	Informe sobre los artículos 5 y 6 de la directiva marco del agua. reporting 2005
MMA		1997	Integración de los acuíferos en los sistemas de explotación de recursos hídricos. proposición del programa estatal de estudios y proyectos para el aprovechamiento coordinado de los recursos superficiales y subterráneos.
MMA		1995	Invent. recursos ag. subt en España. 1ª fase coberturas temáticas
Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio		1994	Libro blanco de las aguas subterráneas. serie monografías.
MMA		1998	Libro blanco del agua en España.
MMA		1997	Programa de actualización del inventario hidrogeológico (p. a. i. h.). secretaría de estado de aguas y costas.
MMA		1999	Programa de actualización del inventario hidrogeológico (p.a.i.h.). análisis del conocimiento actual. evaluación y programación de estudios en las cuencas intercomunitarias. serie monografías
MMA		2006	Síntesis de la información remitida por España para dar cumplimiento a los artículos 5 y 6 de la directiva marco del agua, en materia de aguas subterráneas
IGME		1979	Proyecto de investigación Hidrogeológica de la Cuenca del Duero, Sistemas 8 y 12. Plan Nacional de Investigación de Aguas Subterráneas (PIAS)

**Información gráfica:**

*Mapa geológico*

*Cortes geológicos y ubicación*

*Columnas de sondeos*

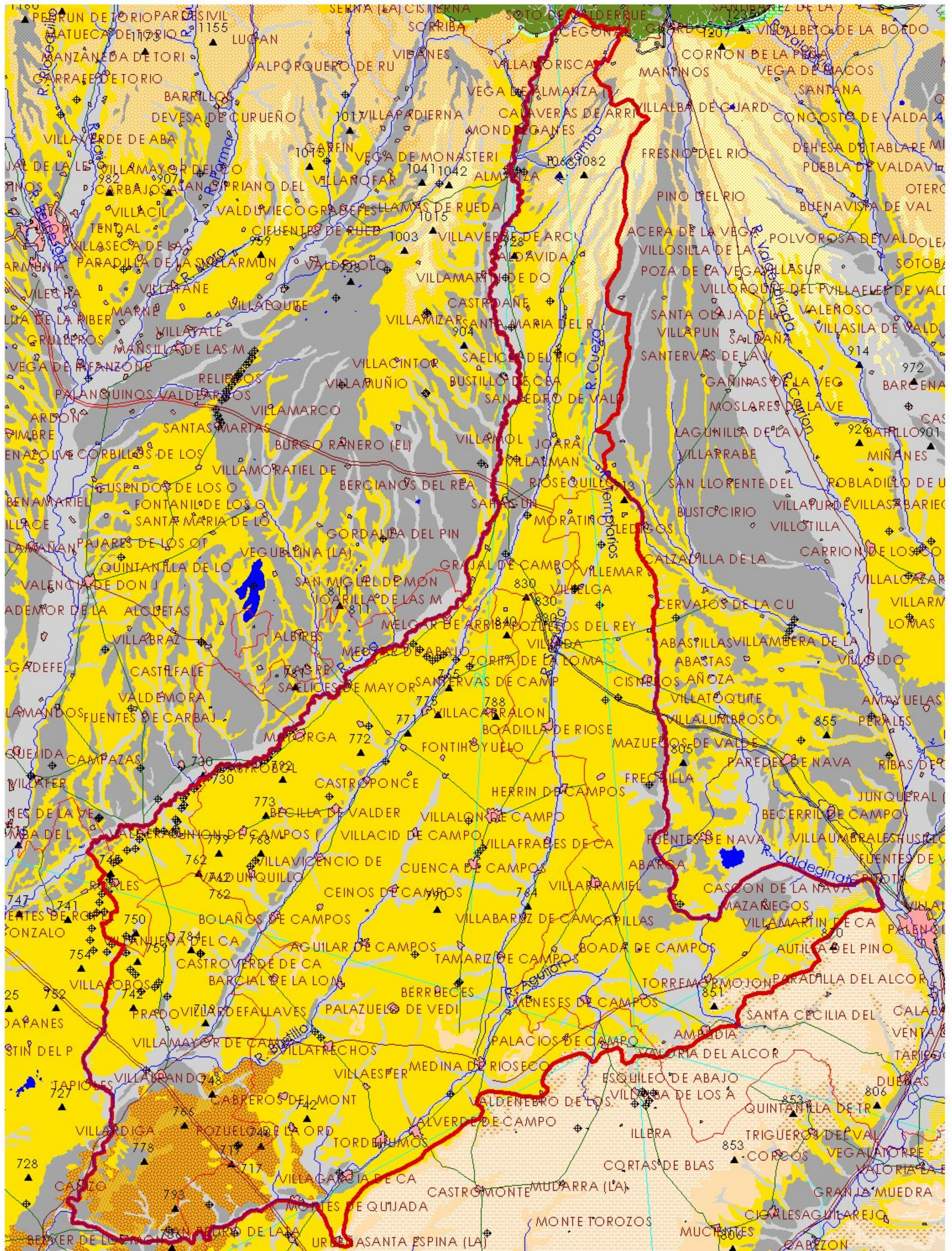
*Descripción geológica en texto*

## **MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA:022.009-TIERRA DE CAMPOS**

Descripción geológica:

**Está formada por una gran acumulación de materiales detríticos terciarios, cabalgados por las unidades paleozóicas cantábricas, que en las proximidades de Guardo alcanzan los 2200 m de espesor, disminuyendo progresivamente hasta los 600 m al sur de Sahagún. En el norte de la masa, el Paleógeno queda cubierto por el Neógeno que fosiliza el cabalgamiento, aunque aflora en el sur, en el entorno Villalpando, como serie detrítica eo-oligocena (conglomerados, areniscas y lutitas). Sobre estos depósitos y discordante se disponen series rojas del Mioceno inferior (lutitas, arenas lutiíticas y conglomerados silíceos rojos). Por encima y también discordante aparecen facies de Tierra de Campos, de abanico aluvial de tipo medio (arenas y lutitas) que varían lateralmente a las Facies de las Cuestas (margas, calizas, dolomías, arcillas y yesos) en todo el borde sur de la masa y a conglomerados hacia el norte, que quedan ocultos por una serie conglomerática finimiocena. Sobre esta serie se ubican depósitos pliocuaternarios denominados "raña", de menos espesor, compuestos por conglomerados silíceos, arenas y lutitas. El conjunto del Cuaternario se compone de restos de terrazas fluviales colgadas sobre los cursos de los ríos y depósitos aluviales en los fondos de los valles.**

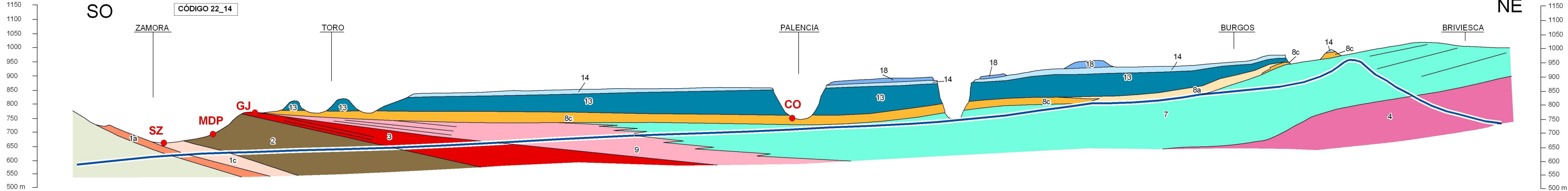




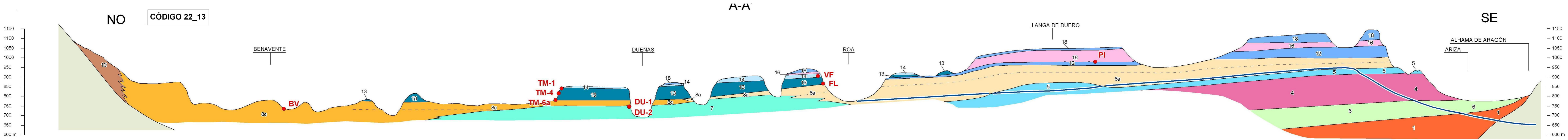
MAPA 2.1: MAPA GEOLÓGICO  
22\_009 TIERRA DE CAMPOS



# B-B'





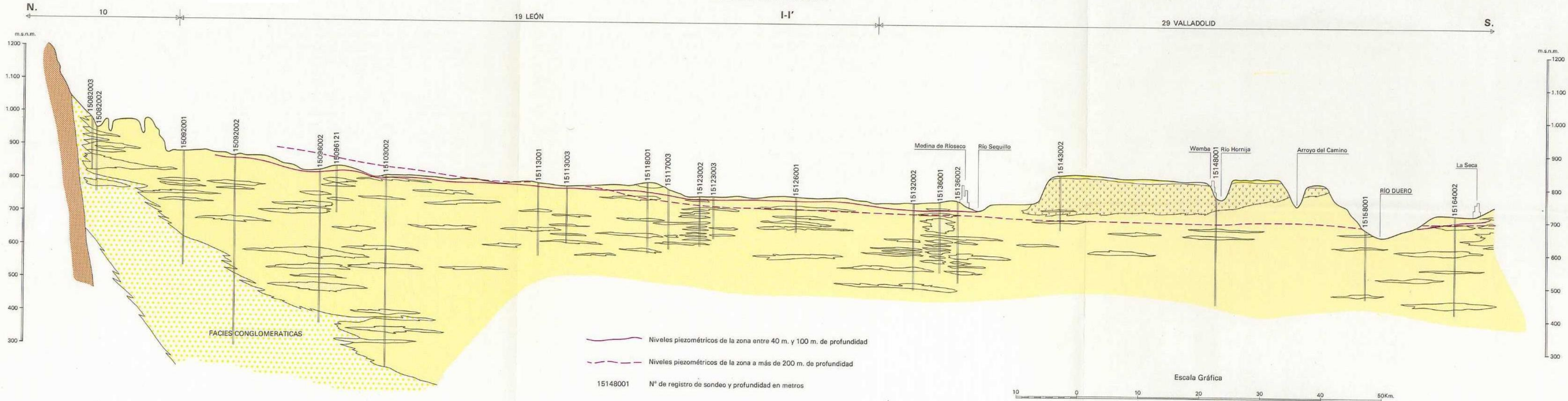




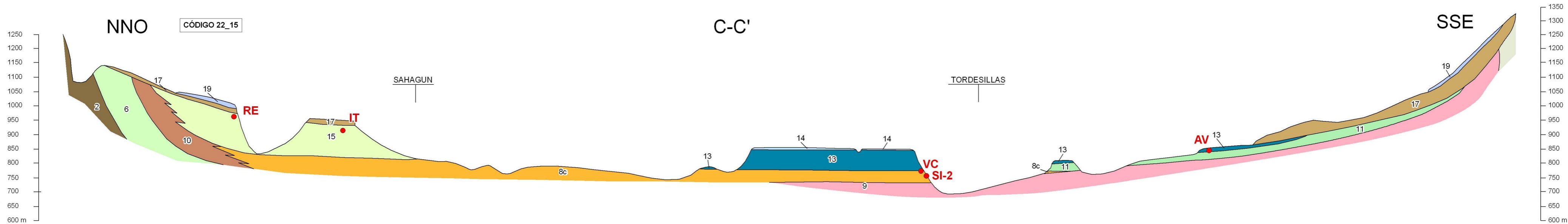
# CORTE HIDROGEOLOGICO

CÓDIGO 22\_1

Proyección U.T.M. Elipsoide internacional  
Las altitudes se refieren al nivel medio del Mediterráneo en Alicante  
Equidistancia de las curvas de nivel 100 metros









Propietario: Hoja nº341

Longitud: 1°38'00"W  
 Latitud: 41°48'26"  
 Altitud: 720 mtrs.  
 Nombre de la finca:  
 " del propietario

Aforo A = 37 l/s a 60 mts  
 53 29

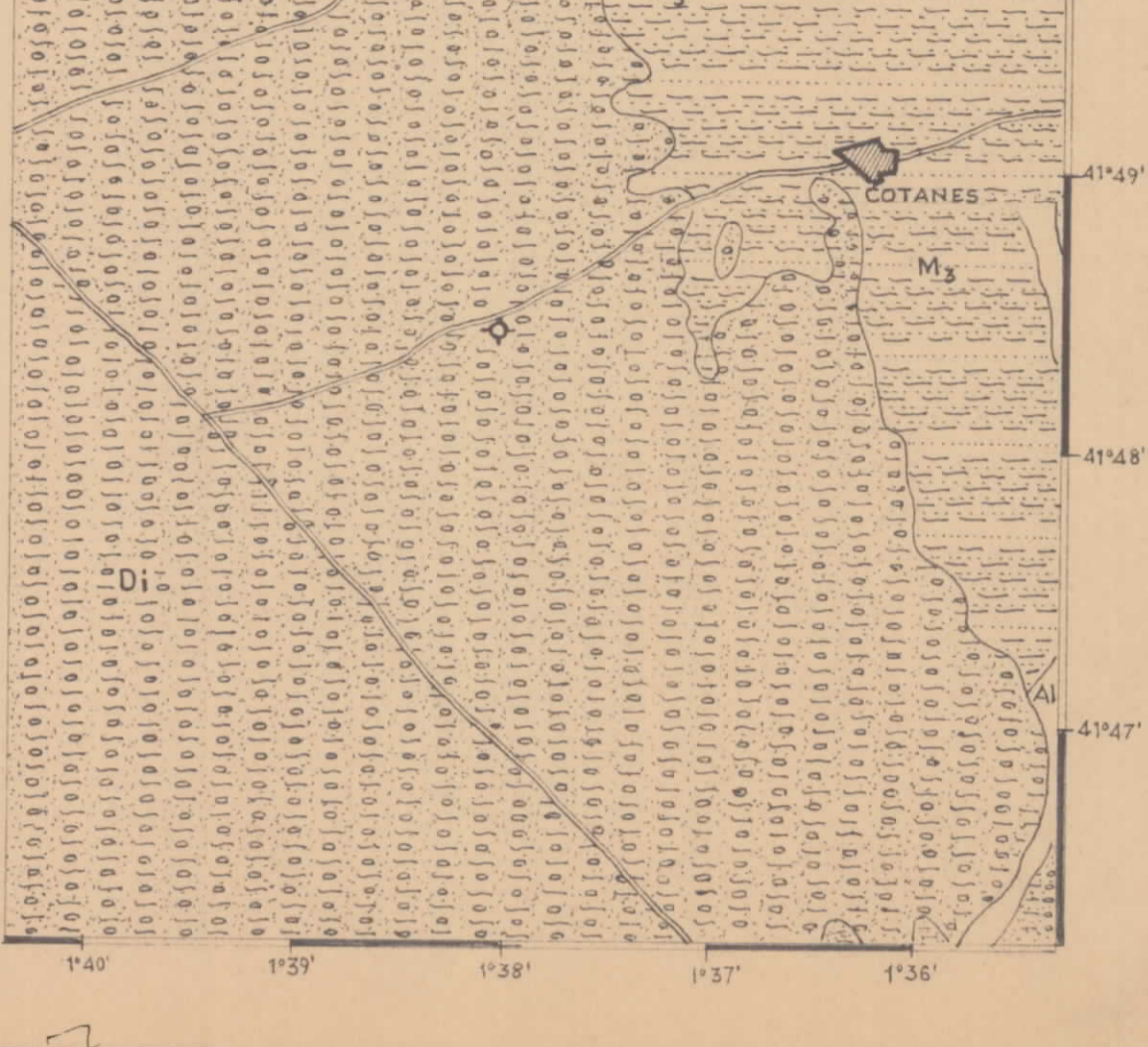
Madrid de 196  
 "El Ingeniero Agronomo

Marcado por: 141430004

Control geologico  
*M. Martin*

**SITUACION** Escala 1:50000

Al = ALUVIAL. - Di = DILUVIAL. - M<sub>3</sub> = TORTONIENSE.

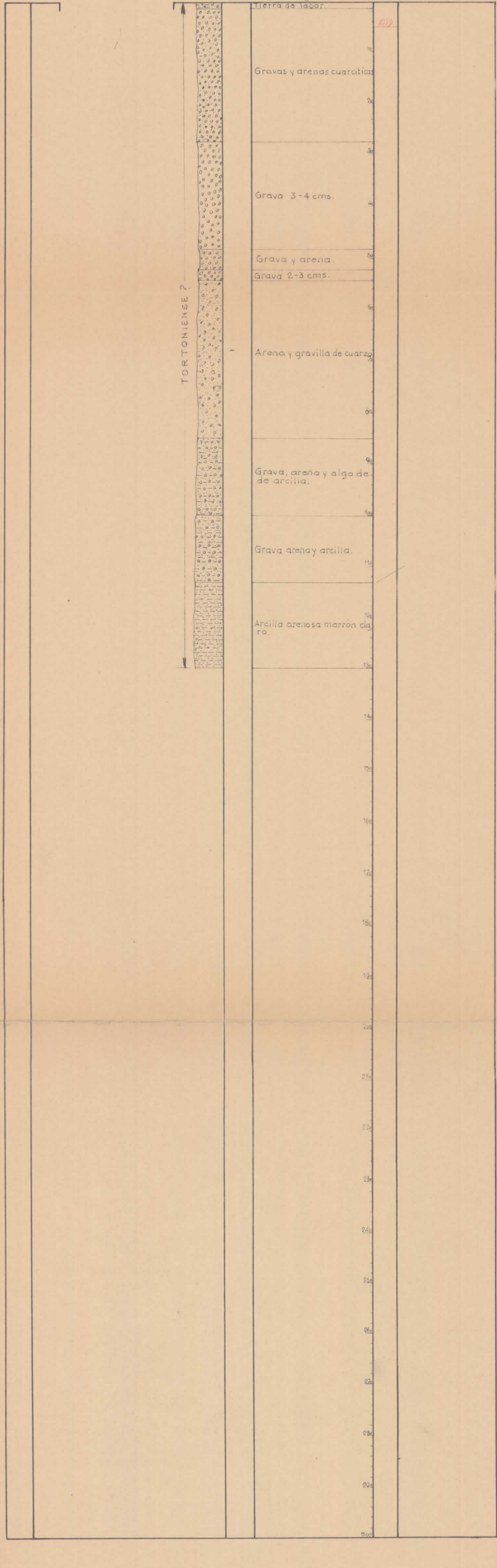


**SIMBOLOS LITOLOGICOS**

**MINERALES Y FOSILES**

	CONGLOMERADO BRECHA		CALIZA ARENOSA		PIRITA
	ARENA ARENISCA		CALCALUTITA		HALITA
	ARENISCA CALCAREA ARENISCA CUARCITICA		CALCARENITA CALCIRUDITA		GLAUCONITA
	ARENISCA ARCILLOSA LIMOLITA		CALIZA OOLITICA O PISOLITICA PSEUDO BRECHA		FELDESPATOS
	ARCILLA PIZARRA		CALIZA ARRECIFAL NODULOS DE SILEX		MOSCOVITA
	ARCILLA ARENOSA PIZARRA CARBONOSA		DOLOMIA CALIZA DOLOMITICA		BIOTITA
	ARCILLA MARGOSA MARGA		YESO Y ANHIDRITA SAL		CARBON
	CALIZA CALIZA ARCILLOSA		ROCAS PLUTONICAS ROCAS EFUSIVAS		FOSFATO
	ACUIFERO		ROCAS METAMORFICAS		CONCRECIONES FERRUGINOSAS
					SIDERITA
					MICROFOSILES EN GENERAL
					MACROFAUNA EN GENERAL
					RESTOS DE PLANTAS

**PERFIL**





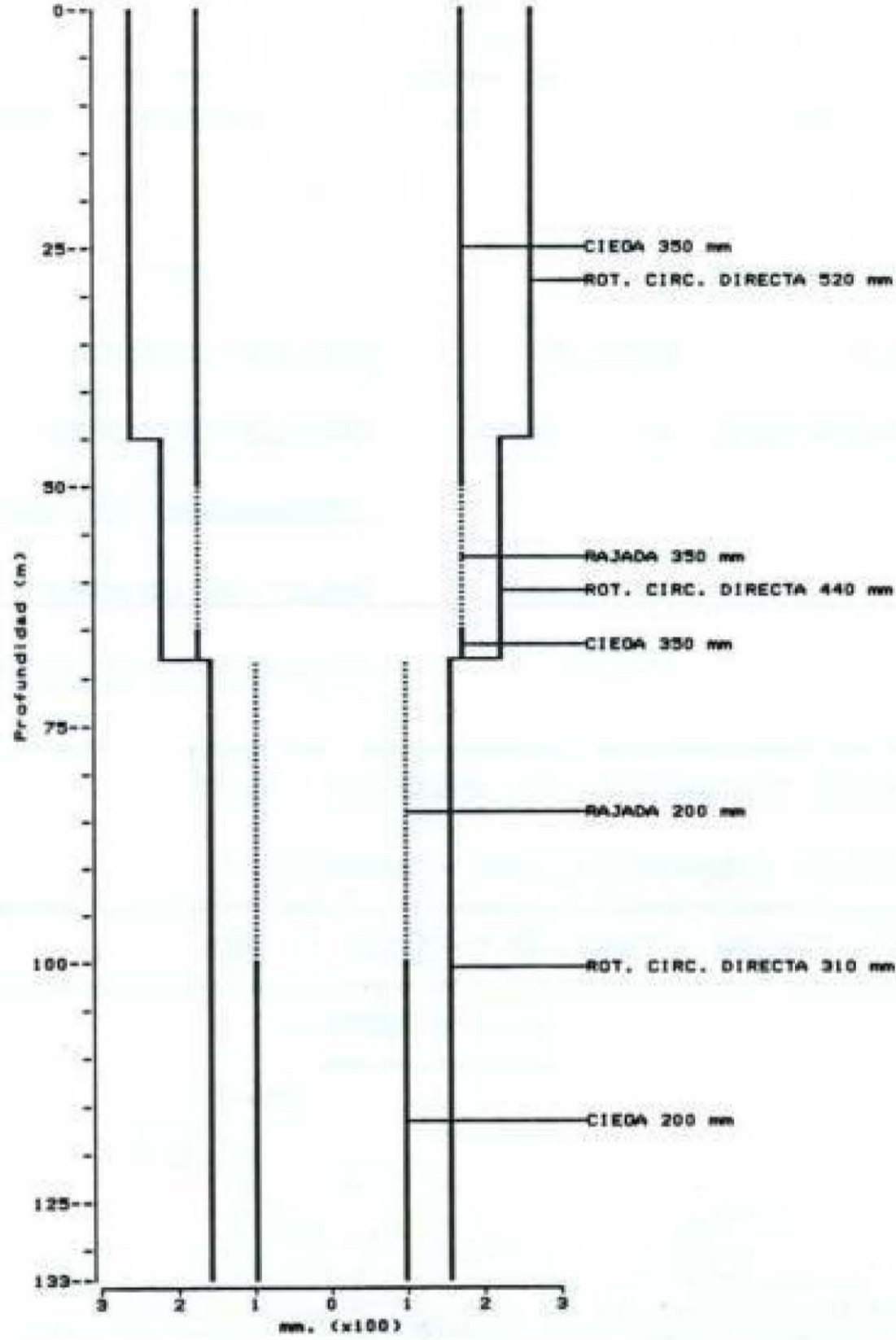




**COLUMNA LITOLÓGICA**



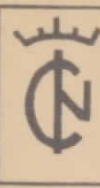
**CROQUIS DEL SONDEO PUNTO PZ.02.06.94**



**LEYENDA LITOLÓGICA**

- SIN MUESTRA/DESC.
  - CONGLOMERADOS
  - CANTOS
  - GRAVAS
  - GRAVILLAS
  - ARENAS
  - LIMOS
  - ARCILLAS
  - MARGAS
  - YESOS
  - ARENISCAS
  - CALIZAS
  - DOLOMITAS
  - PIZARRAS
  - GRANITOS
- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
- CEMENTACION
  - GRAVILLA S/C
  - GRAVILLA CLAS.
  - TRAMO CIEGO
  - TRAMO DE ADMISION





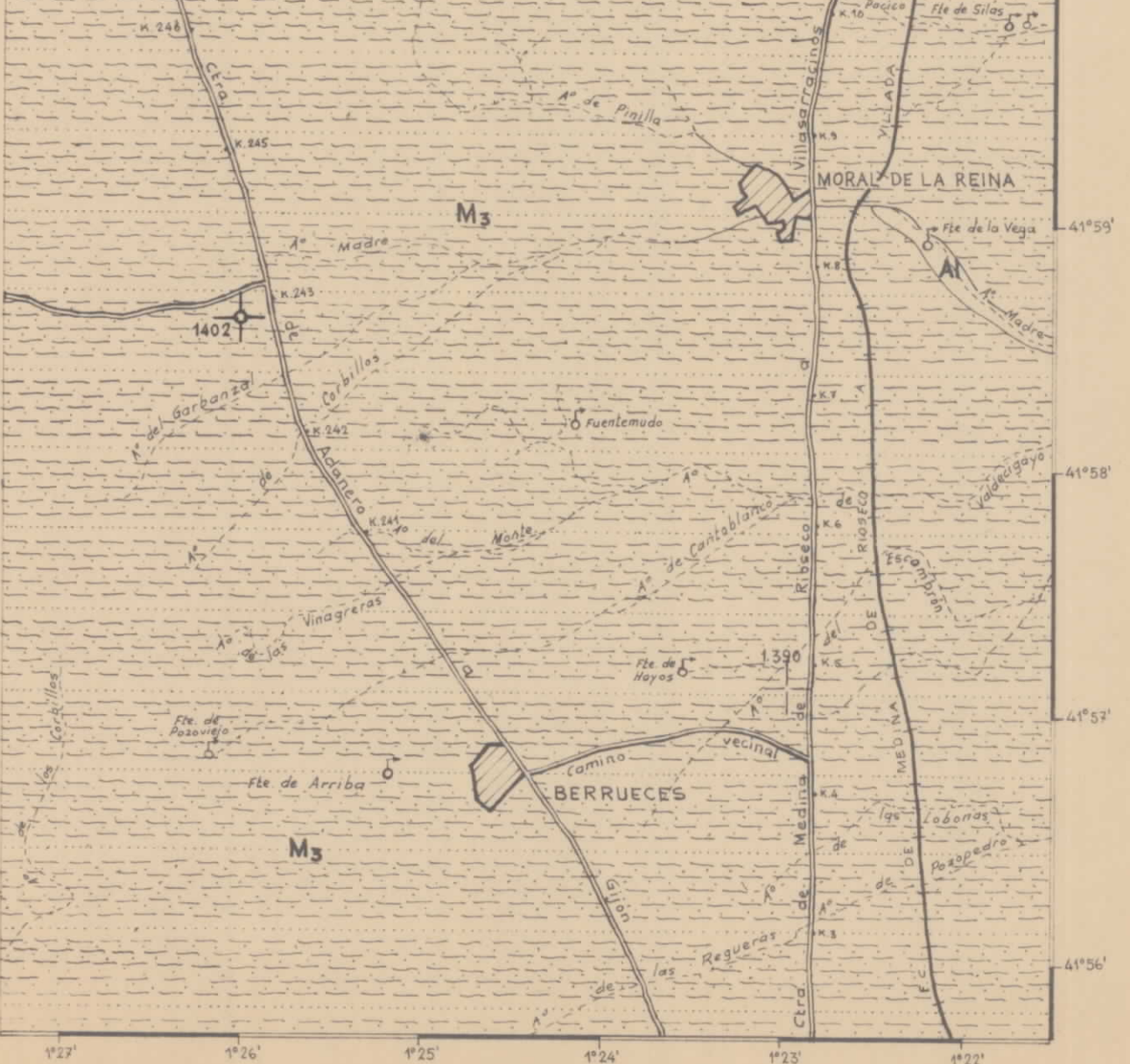
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA

Nº P.M.A. 1402  
SONDA: 2-3-2  
INICIACION: 1-II-67  
TERMINACION: 14-II-67

Sondeo: 2º MORAL DE LA REINA  
Término municipal: MORAL DE LA REINA (VALLADOLID)  
Propietario: Hoja/octante 310 / 1  
Longitud: 01º 26' 01" W. Latitud: 41º 58' 37" Altitud: 789m. ± 1  
Nombre de la finca:  
Nombre del propietario: 15 13 10 00 1  
Marcado por:

Madrid de 19  
El Ingeniero Agronomo

Control geológico



ESCALA 1:50.000

	CONGLOMERADO BRECHA		CALIZA ARENOSA CALCILUTITA		PIRITITA
	ARENA ARENISCA		CALCARENITA CALCIRUDITA		HALITA
	ARENISCA CALCAREA ARENISCA CUARCITICA		CALIZA OOLITICA-PISOLITICA PSEUDO BRECHA		GLAUCANITA
	ARENISCA ARCILLOSA LIMOLITA		CALIZA ARRECIFAL MODULOS DE SILEX		FELDSPATOS
	ARCILLA PIZARRA		DOLOMIA CALIZA DOLOMITICA		MOSCOVITA
	ARCILLA ARENOSA PIZARRA CARBONOSA		YESO Y ANIHIDRITA SAL		BIOTITA
	ARCILLA MARGOSA MARGA		ROCAS PLUTONICAS ROCAS EFUSIVAS		CARBON
	CALIZA CALIZA ARCILLOSA		ROCAS METAMORFICAS		FOSFATO
					CONCRECIONES FERRUGINOSAS
					SIDERITA
					MICROFOSILE EN GENERAL
					MACROFAUNA EN GENERAL
					RESTOS DE PLANTAS

ACUIFERO

ACUIFUGO

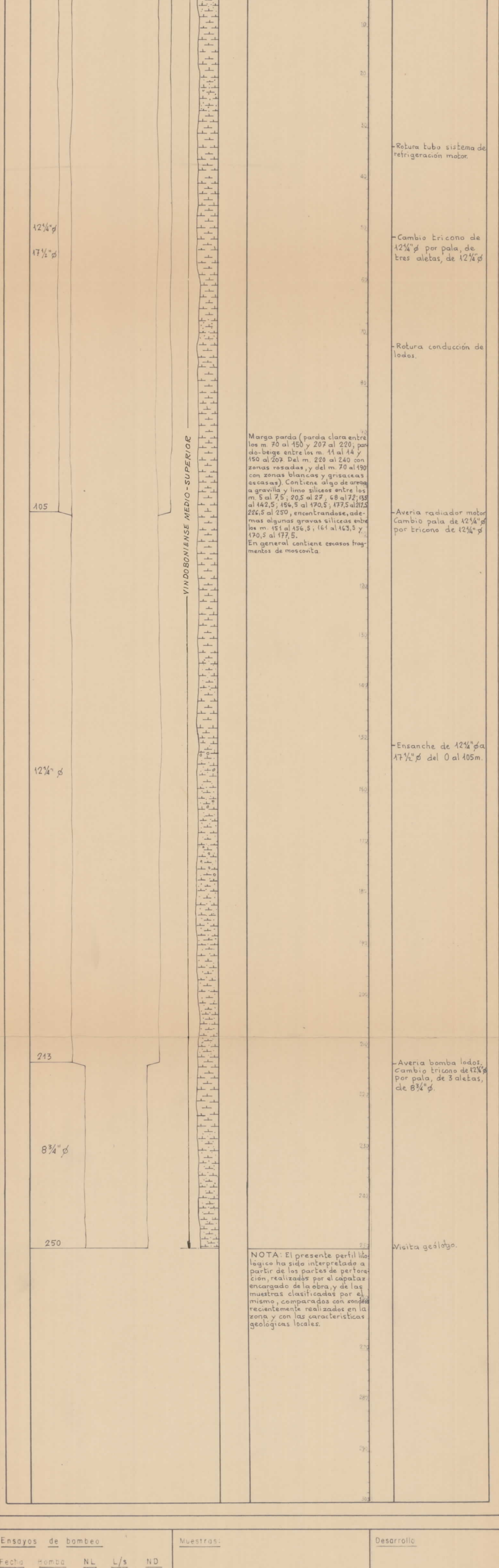
Completado

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA  
PERFIL LITOLOGICO

Sondeo: 2º MORAL DE LA REINA  
Tº Municipal MORAL DE LA REINA (VALLADOLID)  
Hoja / octante 310 / 1 Nº P.M.A. 1402  
Coordenadas: 01º 26' 01" W. 41º 58' 37" Altitud 789m. ± 1  
El Ingeniero Agronomo

Prof y diám.  
Entub. Perf.

NL m. Observaciones



NOTA: El presente perfil litológico ha sido interpretado a partir de los partes de perforación, realizados por el capataz encargado de la obra, y de las muestras clasificadas por el mismo, comparados con sondajes recientemente realizados en la zona y con las características geológicas locales.

Ensayos de bombeo

Fecha Bomba NL L/s ND

Muestras:

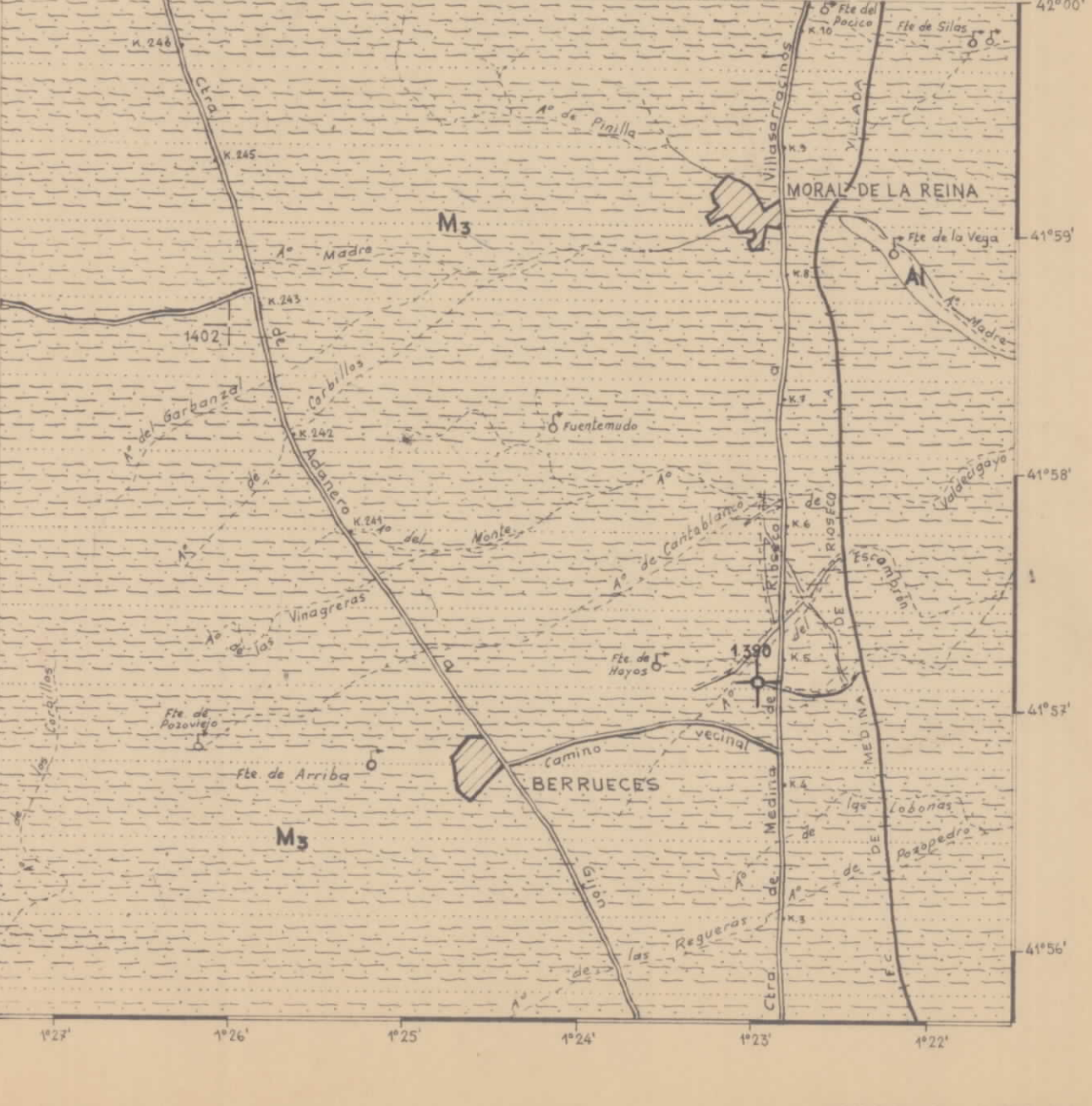
Desarrollo





Sondeo: POZO-LOZANO - 1º MORAL DE LA REINA  
Término municipal: MORAL DE LA REINA (VALLADOLID)  
Propietario: Hoja/octante 310/2  
Longitud: 01º 22' 58" W. Latitud: 41º 57' 09" Altitud: 755 m. ± 5  
Nombre de la finca:  
Nombre del propietario: 15 132 0002  
Marcado por:

Madrid de 19  
El Ingeniero Agronomo  
Control geológico



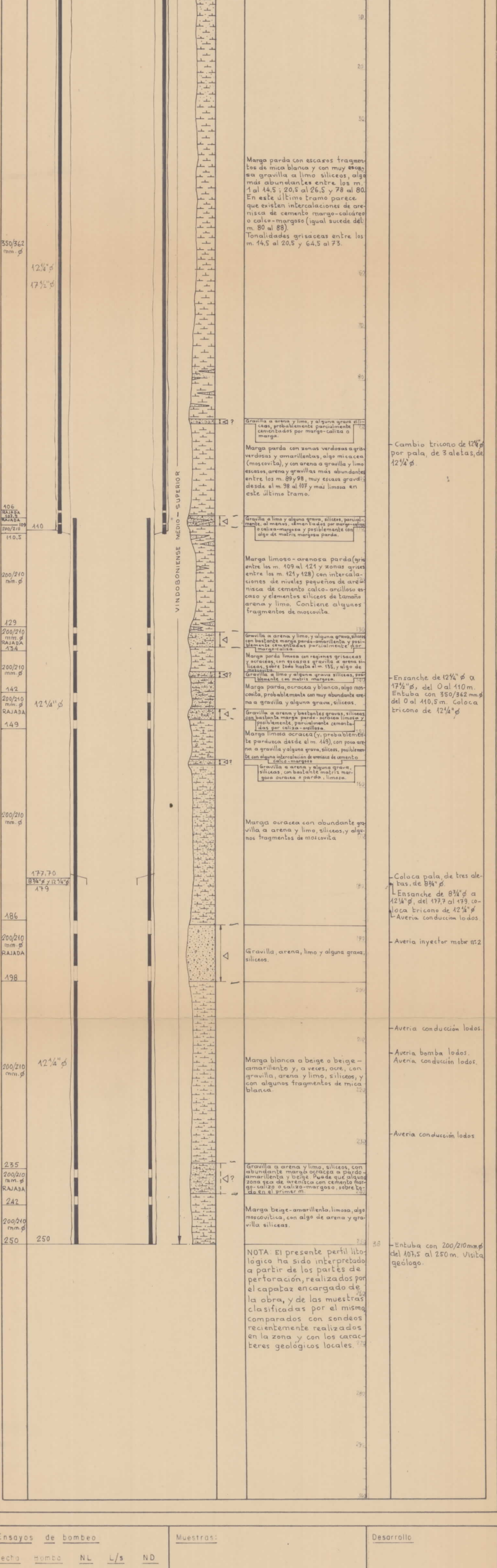
ESCALA 1:50.000

	CONGLOMERADO BRECHA		CALIZA ARENOSA CALCILUTITA		PIRITITA
	ARENA ARENISCA		CALCARENITA CALCIRUDITA		HALITA
	ARENISCA CALCAREA ARENISCA CUARCITICA		CALIZA OOLITICA-PISOLITICA PSEUDO BRECHA		GLAUCANITA
	ARENISCA ARCILLOSA LIMOLITA		CALIZA ARRECIFAL MODULOS DE SILEX		FELDESPATOS
	ARCILLA PIZARRA		DOLOMIA CALIZA DOLOMITICA		MOSCOVITA
	ARCILLA ARENOSA PIZARRA CARBONOSA		YESO Y ANHIDRITA SAL		BIOTITA
	ARCILLA MARGOSA MARGA		ROCAS PLUTONICAS		CARBON
	CALIZA CALIZA ARCILLOSA		ROCAS EFUSIVAS		FOSFATO
			ROCAS METAMORFICAS		CONCRECIONES FERRUGINOSAS
					SIDERITA
					MICROFOSILES EN GENERAL
					MACROFAUNA EN GENERAL
					RESTOS DE PLANTAS

ACUIFERO ACUIFUGO

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA  
PERFIL LITOLOGICO

Sondeo POZO-LOZANO - 1º MORAL DE LA REINA  
Tº Municipal MORAL DE LA REINA (VALLADOLID)  
Hoja / octante 310 / 2 Nº P.M.A. 1390  
Coordenadas: 01º 22' 58" W. 41º 57' 09" Altitud 755 m. ± 5



Prof y diám. Entub. Perf. Observaciones

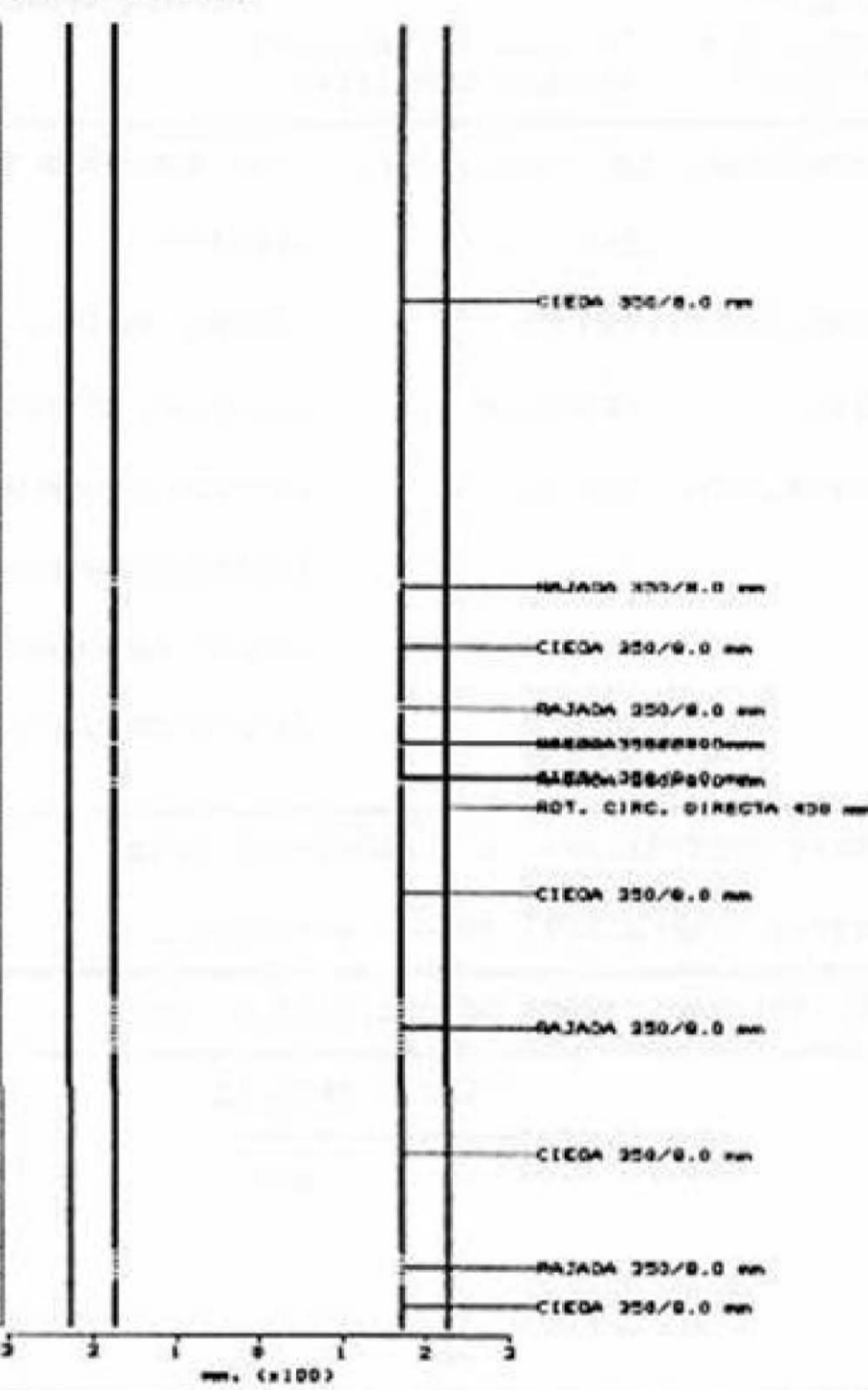
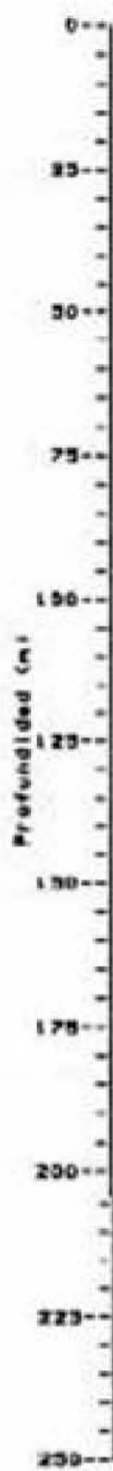
Prof. (m)	Diám. (mm)	Entub. (mm)	Perf. (mm)	Observaciones
0	350/362	12 1/4"	17 1/2"	L 4.5m. sobre el terreno, la tubería de 350/362 mm.
10				
20				
30				
40				
50				
60				
70				
80				
90				
100				
110				
120				
130				
140				
150				
160				
170				
180				
190				
200				
210				
220				
230				
240				
250				
260				
270				
280				
290				
300				

Ensayos de bombeo				Muestras:		Desarrollo	
Fecha	Númbo	NL	L/s	ND			
		38	7	49			



**COLUMNA  
LITOLÓGICA**

**CROQUIS DEL BOMBEO  
PUNTO P2.02.04.103**



- LEYENDA LITOLÓGICA**
- SIN PUNTA/DESC.
  - ▨ CONGLOMERADOS
  - ▩ CARBÓN
  - ▧ GRANES
  - ▦ ORWILLAS
  - ▥ ARENAS
  - ▤ LÍMOS
  - ▣ ARCILLAS
  - ▢ PANGAS
  - YESOS
  - ARENISCAS
  - ▟ CALIZAS
  - ▞ COLONIAS
  - ▝ PIZARRAS
  - ▜ GRANITOS
- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
- ▩ CEMENTACION
  - ▧ ORWILLA S/C
  - ▦ ORWILLA CLAS.
  - ▥ TRAMO CIEGO
  - ▤ TRAMO DE ADMISIÓN









Sondeo: 1º DE VILLAFRECHOS

Término municipal: VILLAFRECHOS (VALLADOLID)

Propietario:

Hoja/octante 309/8

Madrid de 19

Longitud: 01° 32' 27" W Latitud: 41° 54' 11" Altitud: 738 ± 2

El Ingeniero Agronomo

Nombre de la finca:

Nombre del propietario:

141380001

Marcado por:

Control geológico

AI = ALUVIAL - M<sub>3</sub> = TORTONIENSE.



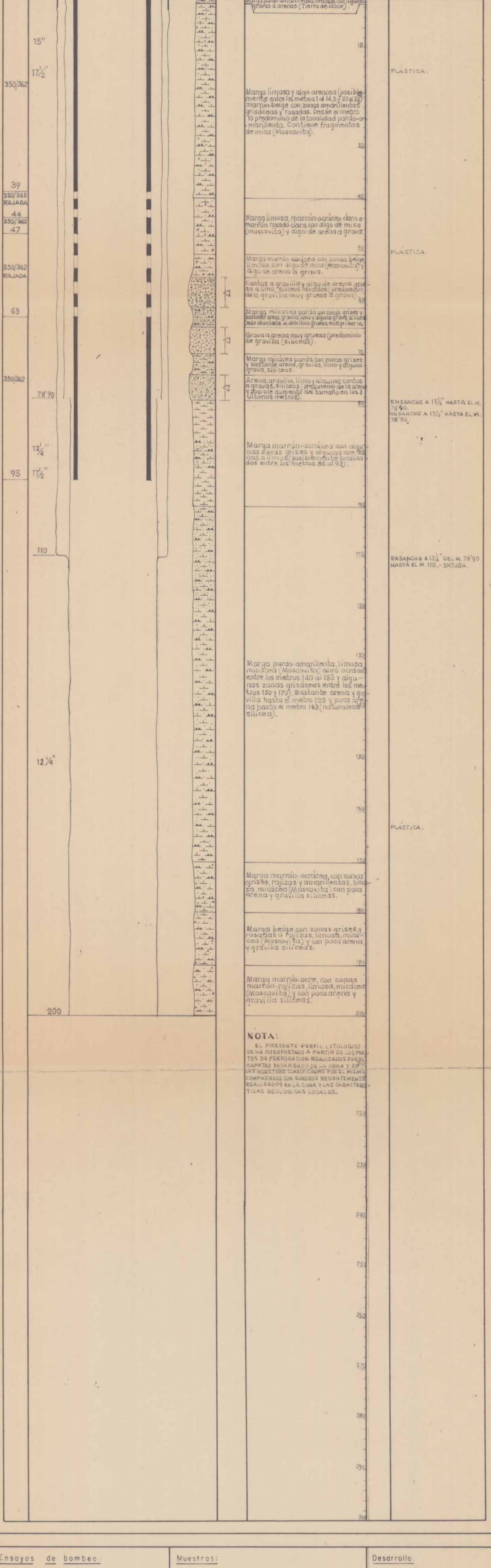
ESCALA 1:50.000

	CONGLOMERADO BRECHA		CALIZA ARENOSA CALCILUTITA		PIRITA
	ARENA ARENISCA		CALCARENITA CALCIRUDITA		HALITA
	ARENISCA CALCAREA ARENISCA CUARCITICA		CALIZA OOLITICA-PISOLITICA PSEUDO BRECHA		GLAUCONITA
	ARENISCA ARCILLOSA LIMOLITA		CALIZA ARRECIFAL MODULOS DE SILEX		FELDESPATOS
	ARCILLA PIZARRA		DOLOMIA CALIZA DOLOMITICA		MOSCOVITA
	ARCILLA ARENOSA PIZARRA CARBONOSA		YESO Y ANHIDRITA SAL		BIOTITA
	ARCILLA MARGOSA MARGA		ROCAS PLUTONICAS ROCAS EFUSIVAS		CARBON
	CALIZA CALIZA ARCILLOSA		ROCAS METAMORFICAS		FOSFATO
	ACUIFERO		ACUIFUO		CONCRECIONES FERRUGINOSAS SIDERITA
					MICROFOSILE EN GENERAL
					MACROFAUNA EN GENERAL
					RESTOS DE PLANTAS

Completado

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA  
**PERFIL LITOLOGICO**

Sondeo: 1º DE VILLAFRECHOS  
Tº Municipal: VILLAFRECHOS (VALLADOLID)  
Hoja / octante 309/8 Nº P.M.A. 1385  
Coordenadas: 01° 32' 27" W - 41° 54' 11" W  
Altitud: 738 ± 2 El Ingeniero Agronomo



NOTA:  
EL PRESENTE PERFIL LITOLÓGICO SE HA INTERPRETADO A PARTIR DE LOS PARTES DE PERFORACION REALIZADOS POR EL CAPATAZ ENCARGADO DE LA OBRA Y DE LAS MUESTRAS CLASIFICADAS POR EL MISMO COMPARADAS CON SONDEOS RECENTEMENTE REALIZADOS EN LA ZONA Y LAS CARACTERÍSTICAS SEDOLÓGICAS LOCALES.

Ensayos de bombeo					Muestras:	Desarrollo:
Fecha	Bomba	NL	L/s	ND		
22-II-67	COMPRESOR	12,4	8,86h	25		
			-8/ INMEDIATO	15		
7-III-67	BOMBA	16,28	48/CONSTANTE	48,6		
			-48/40'	16,40		





Propietario:

Hoja nº 272

Longitud: 1°21'48" W

Latitud: 42°04'18"

Altitud: 780 mtrs.

Nombre de la finca

" del propietario

Marcado por:

Aforo A= l/s a mts

Madrid de 196

El Ingeniero Agrónomo

151260001

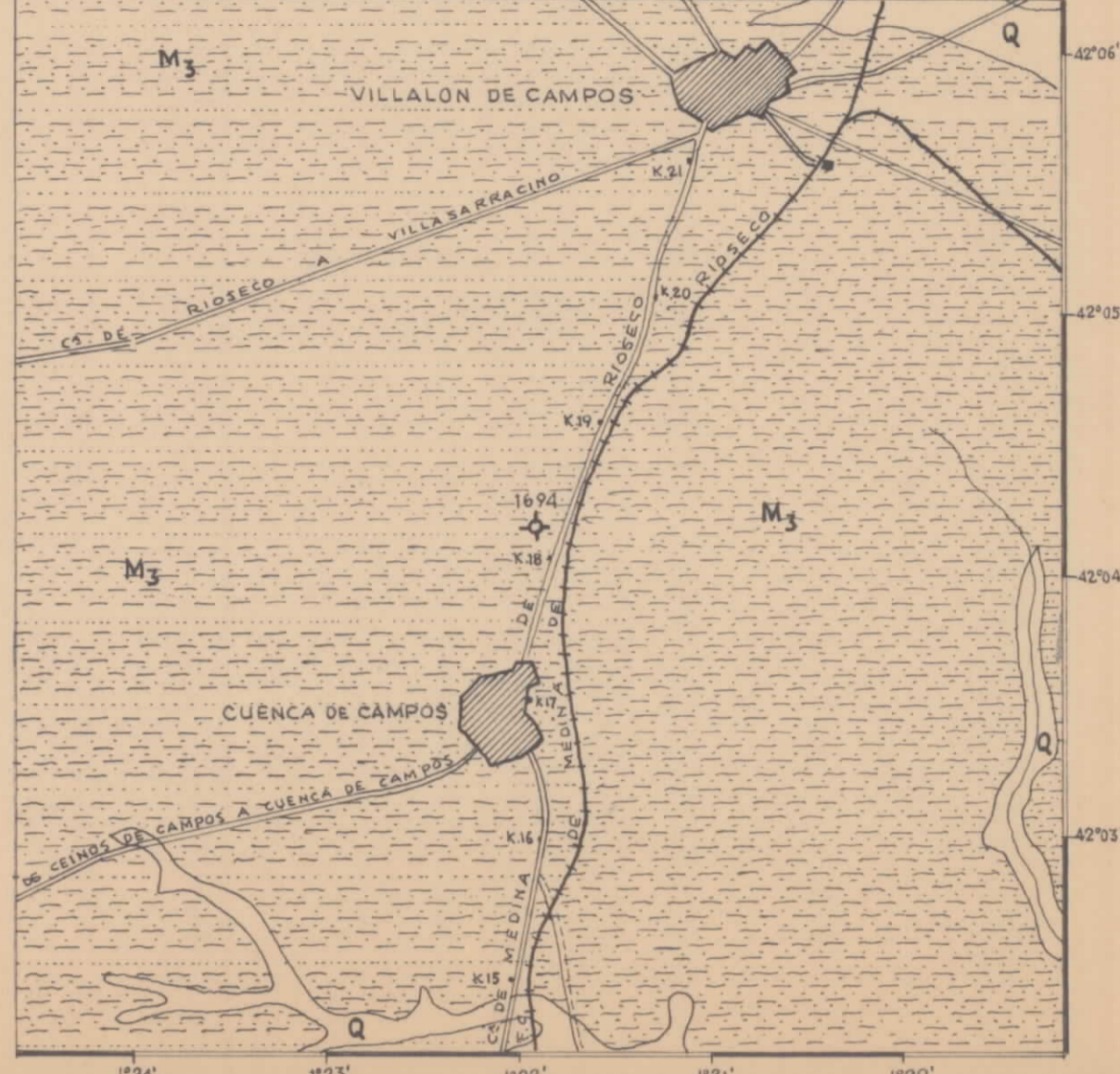
Control geológico

*[Signature]*

SITUACION

Escala 1:50.000

Q= CUATERNARIO.- M<sub>3</sub>= TORTONIENSE



SIMBOLOS LITOLOGICOS

	CONGLOMERADO BRECHA
	ARENA ARENISCA
	ARENISCA CALCAREA
	ARENISCA CUARCITICA
	ARENISCA ARCILLOSA
	LIMOLITA
	ARCILLA PIZARRA
	ARCILLA ARENOSA
	PIZARRA CARBONOSA
	ARCILLA MARGOSA
	MARGA
	CALIZA
	CALIZA ARCILLOSA

	CALIZA ARENOSA
	CALCILUTITA
	CALCARENITA
	CALCIRUDITA
	CALIZA OOLITICA O PISOLITICA
	PSEUDO BRECHA
	CALIZA ARRECIFAL
	NODULOS DE SILEX
	DOLOMIA
	CALIZA DOLOMITICA
	YESO Y ANHIDRITA
	SAL
	ROCAS PLUTONICAS
	ROCAS EFUSIVAS
	ROCAS METAMORFICAS

MINERALES Y FOSILES

	PIRITA
	HALITA
	GLAUCONITA
	FELDESPATOS
	MOSCOVITA
	BIOTITA
	CARBON
	FOSFATO
	CONCRECIONES FERRUGINOSAS
	SIDERITA
	MICROFOSILES EN GENERAL
	MACROFAUNA EN GENERAL
	RESTOS DE PLANTAS

◁ ACUIFERO

◀ ACUIFUGO

PERFIL.

Prof. en mt.

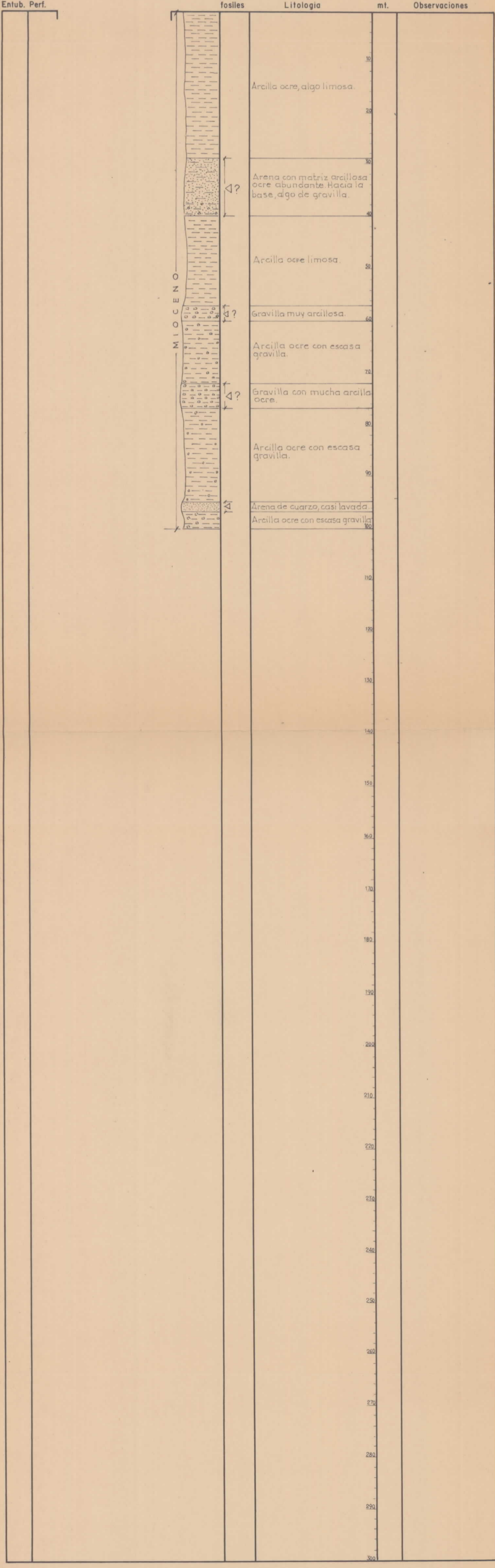
Entub. Perf.

Mins. y fosiles

Litologia

NL mt.

Observaciones







751210001

Propietario:

Hoja nº 272

Longitud: 1° 28' 25"

Latitud: 42° 08' 40"

Altitud: 770 mtrs.

Nombre de la finca:

del propietario

Marcado por:

Aforo A = 9 l/s a 30 mts

B: 4 " " 54 "

Madrid de 196

El Ingeniero Agronomo

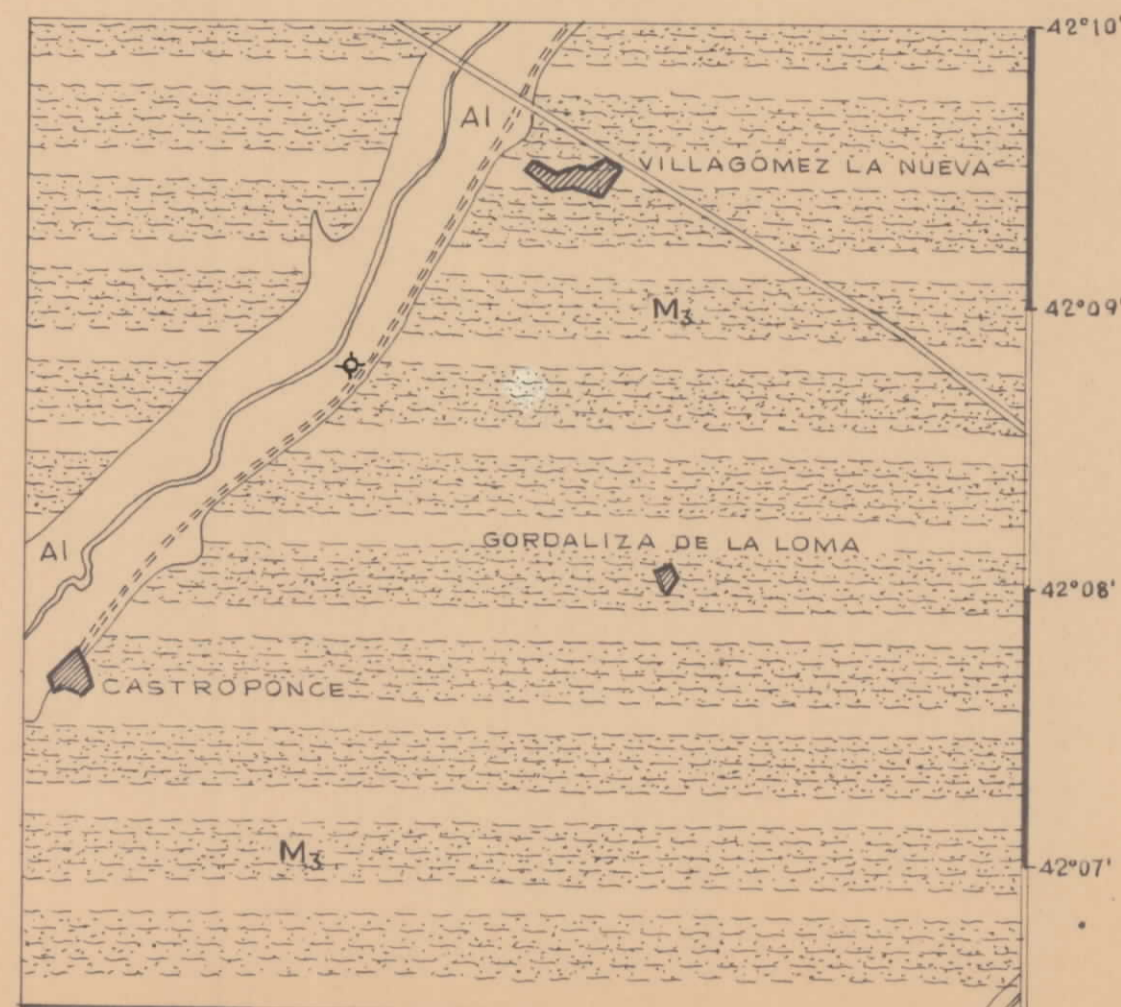
Control geológico

H. Martín

SITUACION

Escala 1:50.000

Al = ALUVIAL. M3 = TORTONIENSE.



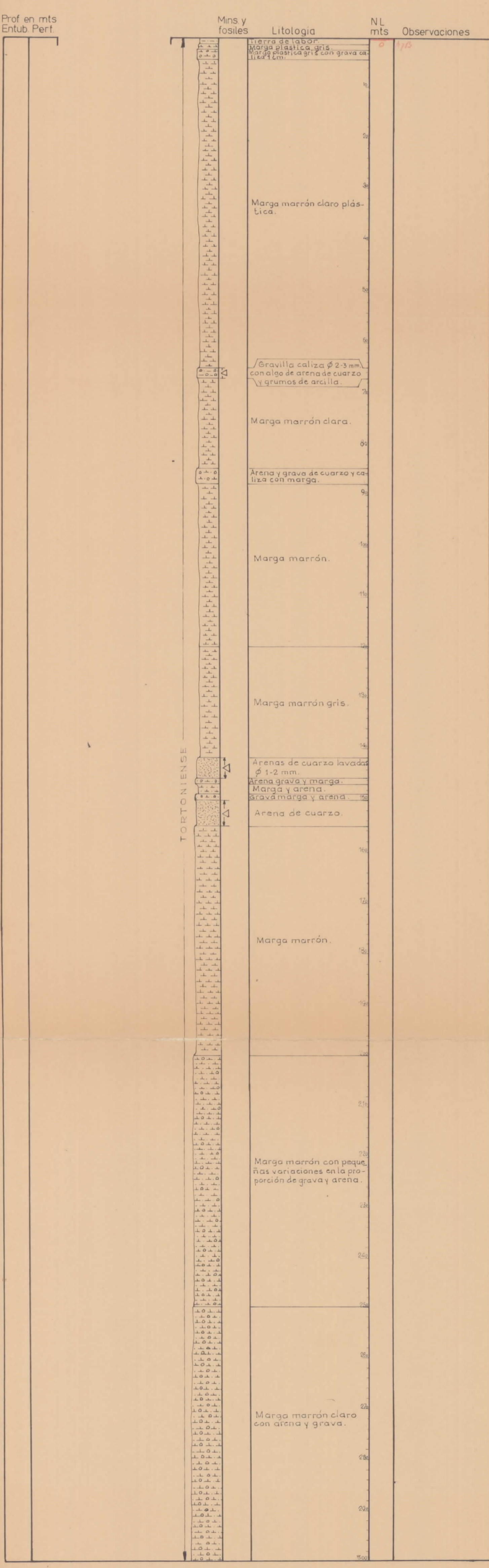
SIMBOLOS LITOLOGICOS

Table of lithological symbols including Conglomerado Brecha, Arena Arenisca, Arcilla Pizarra, Caliza Arenosa, etc.

MINERALES Y FOSILES

Table of mineral and fossil symbols including Piritita, Halita, Glauconita, etc.

PERFIL







INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION

75120001

SONDEO: 1426

SONDA: 2-3-2

INICIACION:

TERMINACION:

Propietario:

Hoja nº 272

Longitud: 1° 22' 28" OESTE

Latitud: 42° 05' 41"

Altitud: 780 mtrs.

Nombre de la finca:

del propietario

Marcado por:

Aforo A = l/s a mts

Madrid de 196

El Ingeniero Agronomo

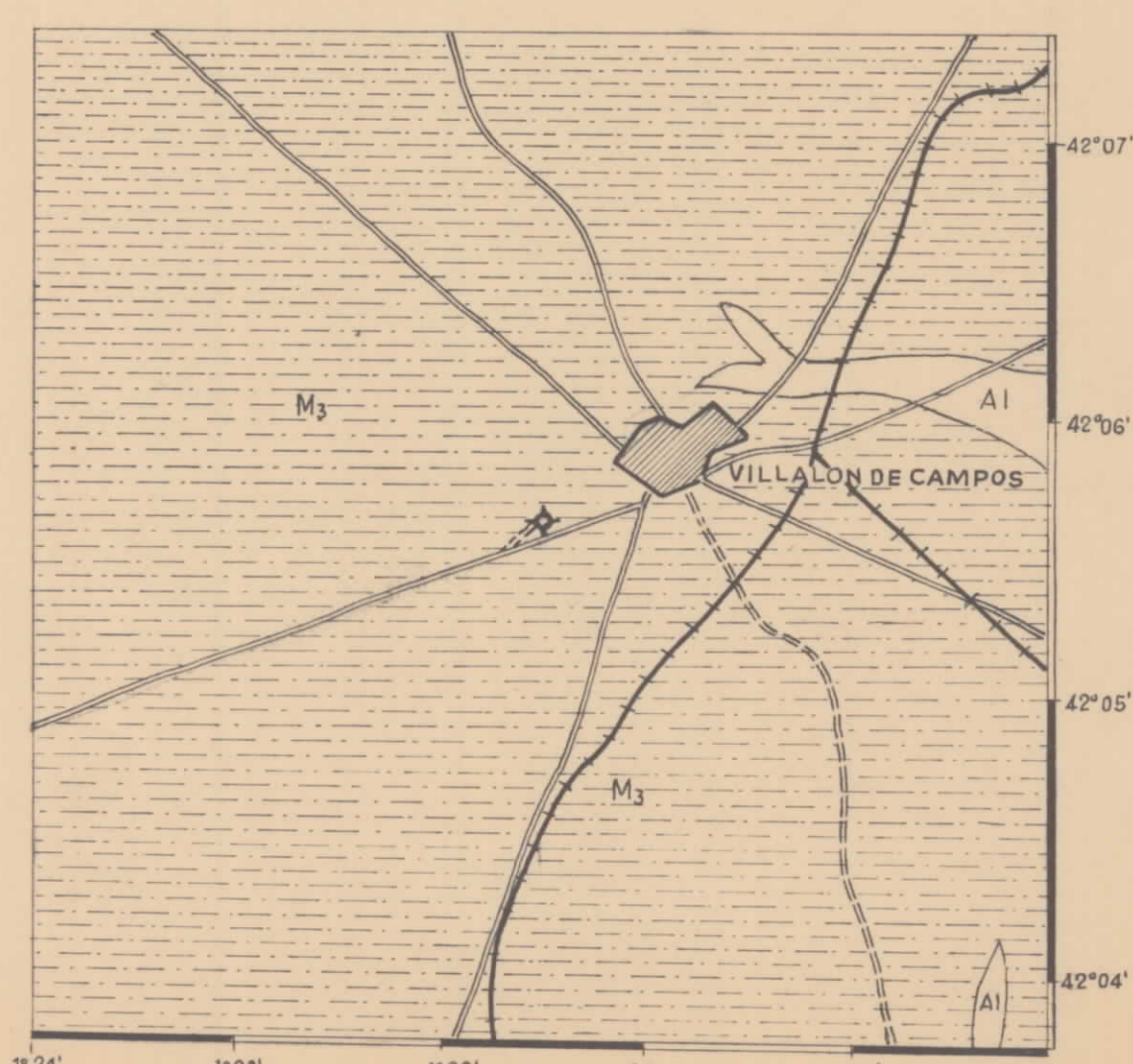
Control geologico

M. Martin

SITUACION

Escala 1:50.000

M<sub>3</sub> = TORTONIENSE. AI = ALUVIAL.



SIMBOLOS LITOLOGICOS

- Conglomerado Brecha, Arena Arenisca, Arenisca Calcarea, Arenisca Cuarcitica, Arenisca Arcillosa Limolita, Arcilla Pizarra, Arcilla Arenosa Pizarra Carbonosa, Arcilla Margosa Marga, Caliza Caliza Arcillosa

- Caliza Arenosa Calcilutita, Calcarenita Calcirudita, Caliza Oolitica o Pisolitica Pseudo Brecha, Caliza Arrecifal Nodulos de Silex, Dolomia Caliza Dolomitica, Yeso y Anhidrita Sal, Rocas Plutonicas Rocas Efusivas, Rocas Metamorficas

MINERALES Y FOSILES

- Pirita, Halita, Glauconita, Feldespatos, Moscovita, Biotita, Carbon, Fosfato, Congregaciones Ferruginosas, Siderita, Microfossiles en General, Macrofauna en General, Restos de Plantas

Acuifero

Acuifugo

PERFIL

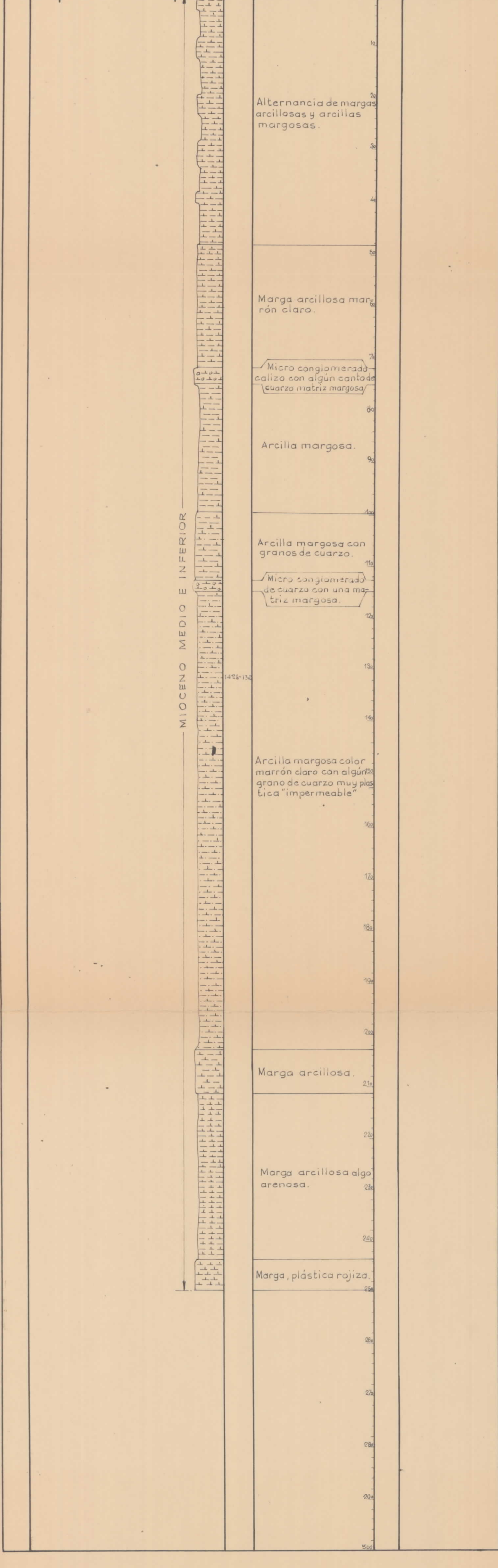
Prof en mts Entub Perf.

Mins y fosiles

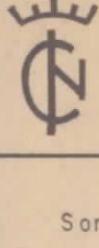
Litologia

NL mts

Observaciones



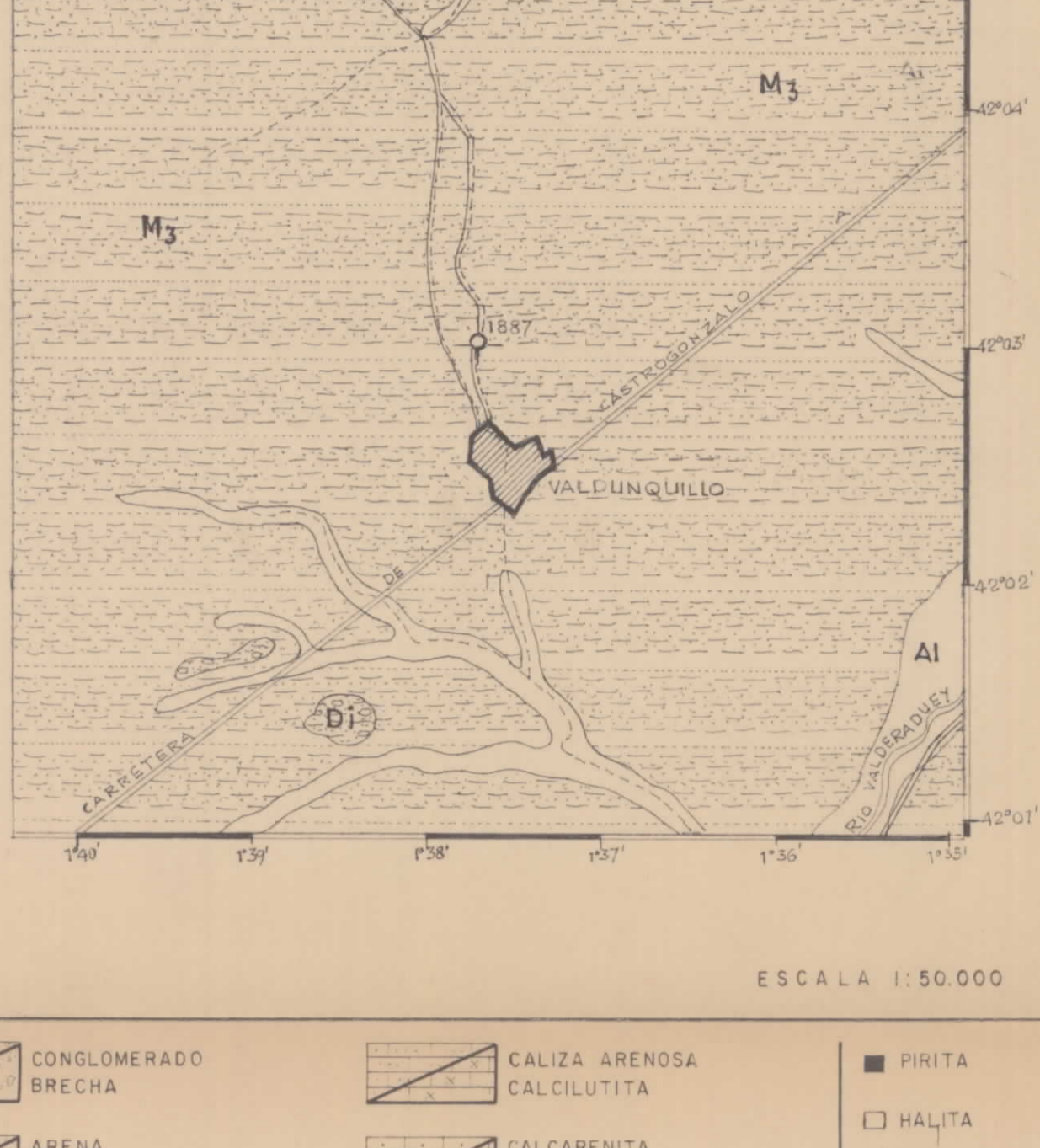




Sondeo: "VALDUNQUILLO"  
Termino municipal: VALDUNQUILLO (VALLADOLID)  
Propietario: Hoja/octante 271/7  
Longitud: 01°37'42" W Latitud: 42°03'02" Altitud: 750 ± 5  
Nombre de la finca:  
Nombre del propietario:  
Marcado por: 141270001

INICIACION: 8-V-70  
TERMINACION: 15-VI-70  
Madrid de 19  
El Ingeniero Agrónomo  
Control Geológico

AI = ALUVIAL - DI = DILUVIAL - M3 = TORTONIENSE.



	CONGLOMERADO BRECHA		CALIZA ARENOSA CALCILITITA		PIRITITA
	ARENA ARENISCA		CALIZA ARENOSA CALCARENITA		HALITA
	ARENA CALCAREO ARENISCA CUARCITICA		CALIZA OOLITICA O PISOLITICA PSEUDO BRECHA		GLAUCONITA
	ARENA ARCILLOSA LIMOLITA		CALIZA ARRECIFAL NODULOS DE SILEX		FELDESPATOS
	ARCILLA PIZARRA		DOLOMIA		MOSCOVITA
	ARCILLA ARENOSA PIZARRA CARBONOSA		CALIZA DOLOMITICA		BIOTITA
	ARCILLA MARGOSA MARGA		YESO Y ANHIDRITA		CARBON
	CALIZA ARCILLOSA		ROCAS PLUTONICAS		FOSFATO
			ROCAS EFUSIVAS		CONCRECIONES FERRUGINOSAS
			ROCAS METAMORFICAS		SIDERITA
	ACUIFERO				MICROFOSILES EN GENERAL
					MICROFAUNA EN GENERAL
					RESTOS DE PLANTAS

Completado  
ENTUBA CON 341/357 - (M. 100).  
SE RECONOCE EL SONDEO CON TRICONO DE 12 1/4" Y SE ENSANCHA DEL M. 359 AL 365.  
ENTUBA CON 200/210. (365 m).

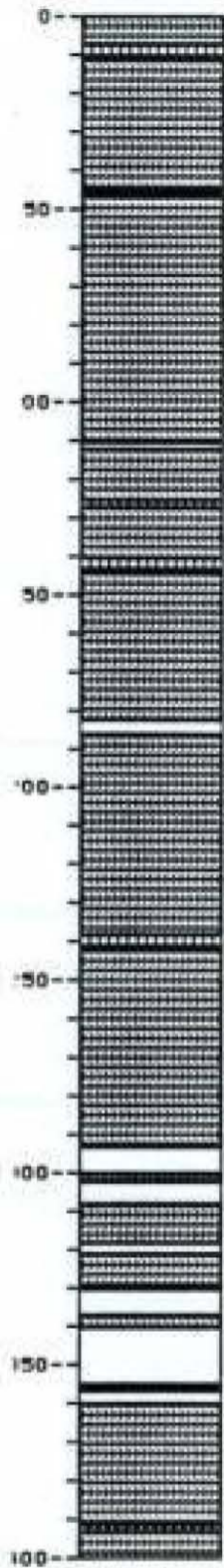
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA  
PERFIL LITOLOGICO  
Sondeo "VALDUNQUILLO"  
Tº Municipal: VALDUNQUILLO (VALLADOLID)  
Hoja/octante 271/7 Nº P.M.A. 1887  
Coordenadas: 01° 37'42" W - 42° 03'02" N  
Altitud: 750 ± 5 El Ingeniero Agrónomo

Prof. y diam.	Entub. Perf.	Observaciones
	12 1/4" φ	
	17 1/2" φ	
	341/357 H	
	341/357 CHAPA	
91	205/219	
100	341/357	
205/219	111	
RAJADA	116	
205/219	127	
RAJADA	129	
205/219	140	
RAJADA	146	
205/219	182	
RAJADA	187	
205/219	12 1/4" φ	
236	RAJADA	
244	RAJADA	
295	RAJADA	
301	RAJADA	
303	RAJADA	
308	RAJADA	
312		
205/219	7 7/8" φ	
333	RAJADA	
338	RAJADA	
340	RAJADA	
358		
359	8 3/8" φ	
365		
400		
4400		

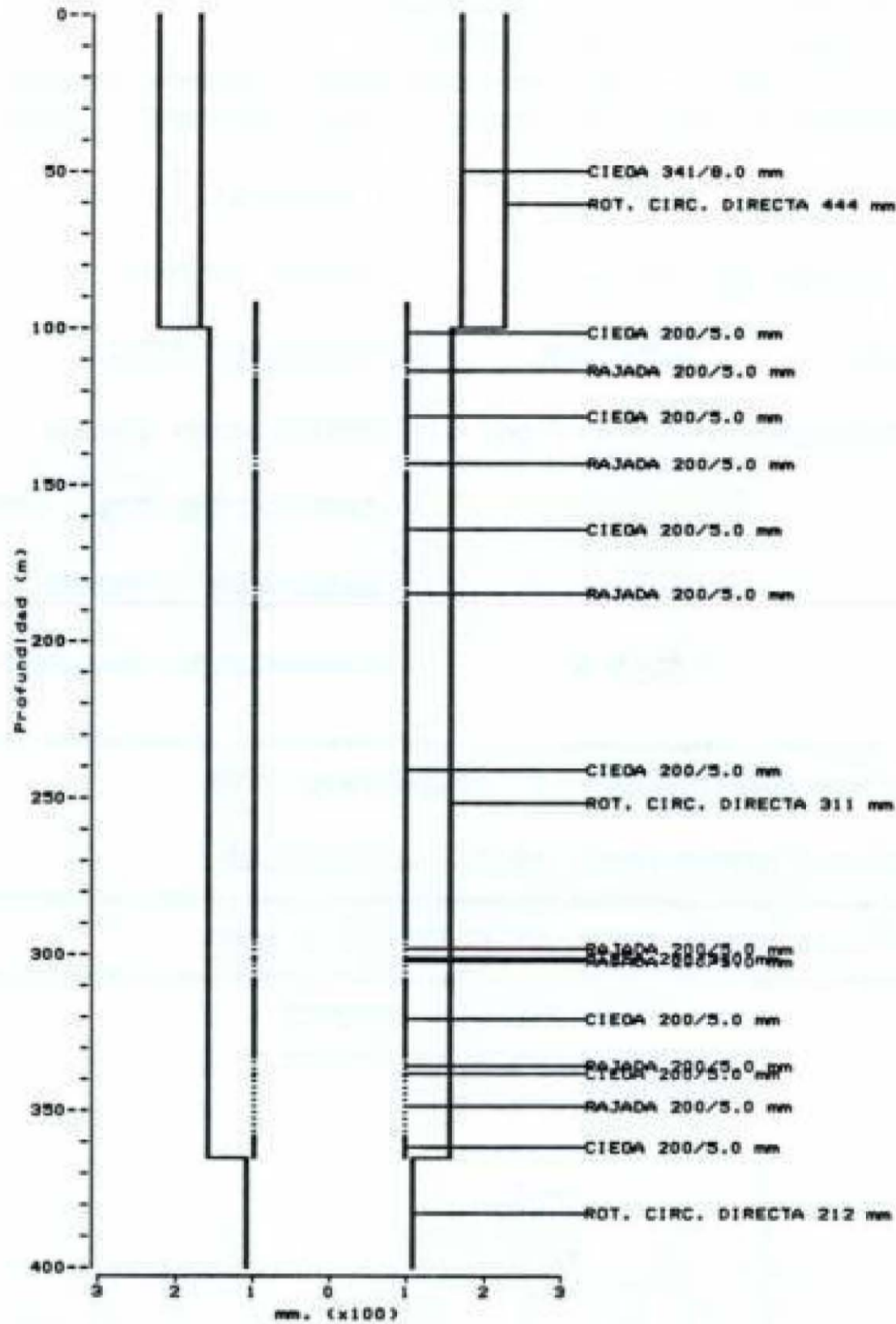
Ensayos de bombeo:	Muestras:	Desarrollo:
Fecha Bomba NL L/S ND	1887-35 - AZUICO, EDAD INDETERMINADA.	CON VALVULA DE 6 5/8" PARA ACABAR
16-VI-70 VALV. 25 3/3h 29	1887-50 - DEPOSITO CONTINENTAL-AZUICO - EDAD INDETERMINADA.	CON 3 JORNADAS NL 37,5 LAVADO
17-VI-70 VALV. 24,5 0 -	1887-218 - AZUICO - EDAD INDETERMINADA.	CON 3 JORNADAS NL 37,5 LAVADO
	1887-292 - DEPOSITO CONTINENTAL - AZUICO - EDAD INDETERMINADA.	CON 3 JORNADAS NL 37,5 LAVADO
	1887-332 - (S. B. y C) RESTOS DE LAMELI-BRANQUIOS, EQUINIDOS Y BIVALVOS. UN EJEMPLO IDENTIFICADO CON UNO COMO ESTRIA (SENHONENSE - ACTUAL) O COMO PARASITARIA (BOCINO - PLEISTOCENO) DEPOSITO NEOTICO.	CACION FILTRO DE GRAVIA (7 m) NIVEL DEL AGUA = 31, NIVEL GRAVIA = 93. LAVADO DIFUSOR, 1 JORNADA VALVULO 8 JORNADAS.
	1887-400 - (S. B. y C. y F) RESTOS DE BRIOZOS, EQUINIDOS, LAMELI-BRANQUIOS Y EL ROTALIDO DE LA MUESTRA ANTERIOR. DEPOSITO NEOTICO. EDAD: INDETERMINADA.	



**COLUMNA LITOLÓGICA**



**CROQUIS DEL SONDEO PUNTO PZ.02.06.93**



- LEYENDA LITOLÓGICA**
- SIN MUESTRA/DESC.
  - CONGLOMERADOS
  - CANTOS
  - GRAVAS
  - GRAVILLAS
  - ARENAS
  - LIMOS
  - ARCILLAS
  - MARGAS
  - YESOS
  - ARENISCAS
  - CALIZAS
  - DOLOMITAS
  - PIZARRAS
  - GRANITOS
- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
- CEMENTACION
  - ORAVILLA S/C
  - ORAVILLA CLAS.
  - TRAMO CIEDO
  - TRAMO DE ADMISION



Propietario: \_\_\_\_\_ Hoja nº234

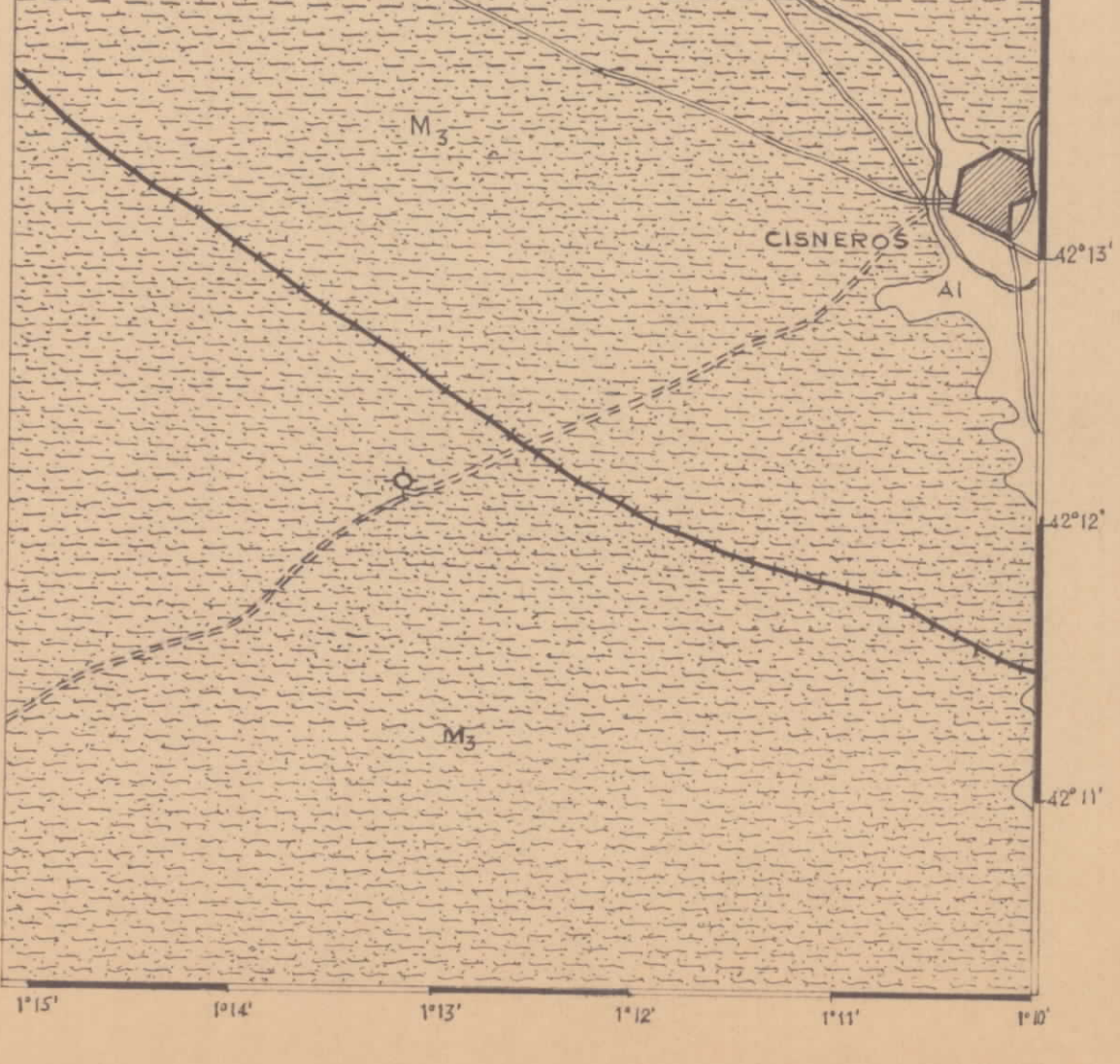
Longitud: 1° 13' 05" W      Aforo A = 5 l/s a 52 mts      Madrid de 1967  
 Latitud: 42° 12' 10"      El Ingeniero Agronomo

Altitud: 810  
 Nombre de la finca: \_\_\_\_\_  
 Marcado por: **751180001**      Control geológico: *[Firma]*

**SITUACION**

Escala 1:50000

AI=ALUVIAL. M3=TORTONIENSE.

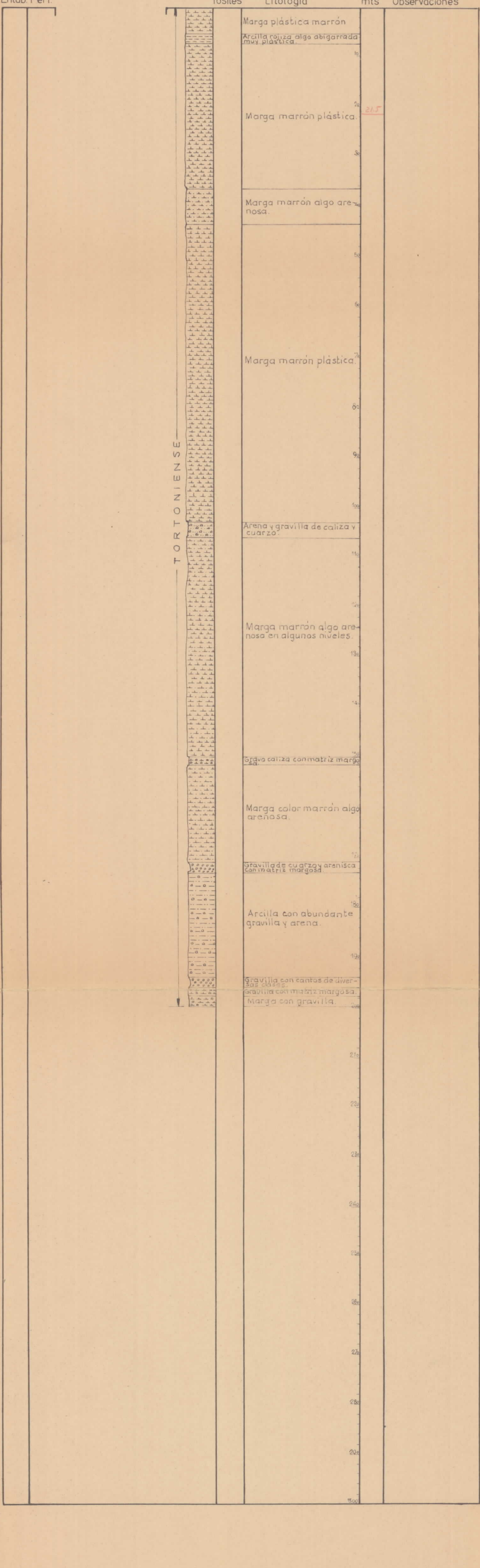


**SIMBOLOS LITOLOGICOS**

**MINERALES Y FOSILES**

	CONGLOMERADO BRECHA		CALIZA ARENOSA CALCILUTITA		PIRITA
	ARENA ARENISCA		CALCARENITA CALCIRUDITA		HALITA
	ARENISCA CALCAREA ARENISCA CUARCITICA		CALIZA OOLITICA O PISOLITICA PSEUDO BRECHA		GLAUCONITA
	ARENISCA ARCILLOSA LIMOLITA		CALIZA ARRECIFAL NODULOS DE SILEX		FELDESPATOS
	ARCILLA PIZARRA		DOLOMIA CALIZA DOLOMITICA		MOSCOVITA
	ARCILLA ARENOSA PIZARRA CARBONOSA		YESO Y ANHIDRITA SAL		BIOTITA
	ARCILLA MARGOSA MARGA		ROCAS PLUTONICAS ROCAS EFUSIVAS		CARBON
	CALIZA CALIZA ARCILLOSA		ROCAS METAMORFICAS		FOSFATO
	ACUIFERO.				CONCRECIONES FERRUGINOSAS
	ACUIFUGO.				SIDERITA
					MICROFOSILES EN GENERAL
					MACROFAUNA EN GENERAL
					RESTOS DE PLANTAS

**PERFIL**







INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION

SONDEO: 1439

SONDA: 2-3-2

INICIACION:

TERMINACION:

Propietario:

Hoja nº 234

Longitud: 1°15'25" W.

Latitud: 42°17'53"

Altitud: 810 mtrs.

Nombre de la finca:

del propietario

Marcado por:

Aforo A = 5 l/s a 38 mts

Madrid de 1.967

El Ingeniero Agronomo

151130001

Control geológico

*M. Martín*

SITUACION

Escala 1:50000

AI = ALUVIAL M<sub>3</sub> = TORTONIENSE.



SIMBOLOS LITOLOGICOS

- CONGLOMERADO BRECHA
- ARENA ARENISCA
- ARENISCA CALCAREA
- ARENISCA CUARCITICA
- ARENISCA ARCILLOSA LIMOLITA
- ARCILLA PIZARRA
- ARCILLA ARENOSA PIZARRA CARBONOSA
- ARCILLA MARGOSA MARGA
- CALIZA CALIZA ARCILLOSA

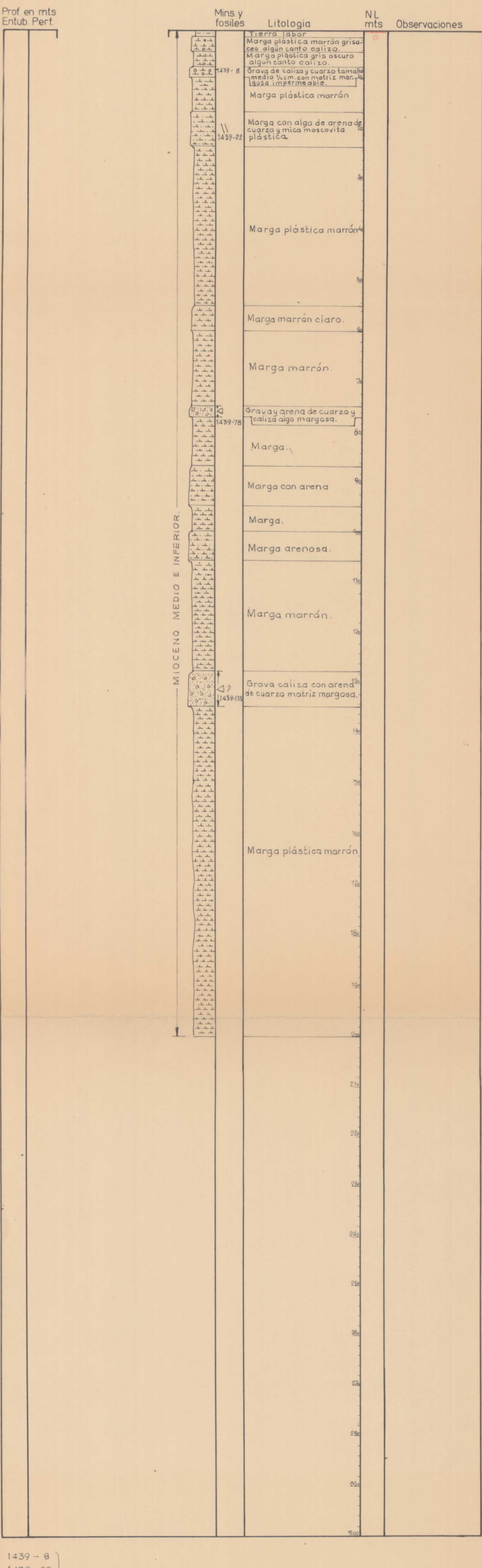
- CALIZA ARENOSA CALCILITITA
- CALCARENITA CALCIRUDITA
- CALIZA OOLITICA O PISOLITICA PSEUDO BRECHA
- CALIZA ARRECIFAL NODULOS DE SILEX
- DOLOMIA CALIZA DOLOMITICA
- YESO Y ANHIDRITA SAL
- ROCAS PLUTONICAS ROCAS EFUSIVAS
- ROCAS METAMORFICAS

MINERALES Y FOSILES

- PIRITA
- HALITA
- GLAUCONITA
- FELDEPATOS
- MOSCOVITA
- BIOTITA
- CARBON
- FOSFATO
- CONGREGACIONES FERRUGINOSAS
- SIDERITA
- MICROFOSILES EN GENERAL
- MACROFAUNA EN GENERAL
- RESTOS DE PLANTAS

◀ ACUIFERO. ▶ ACUIFUGO.

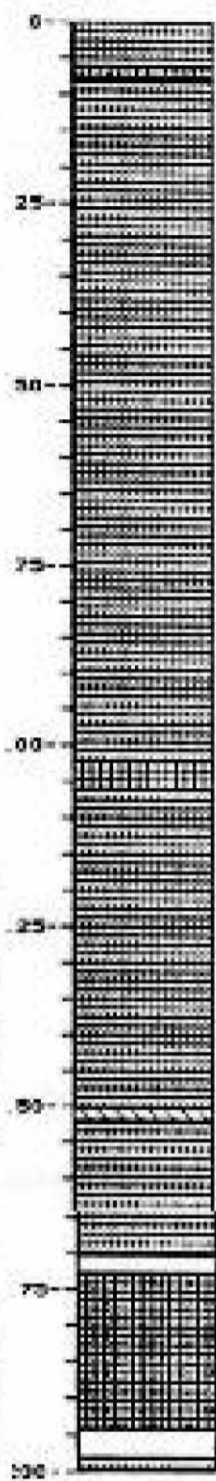
PERFIL



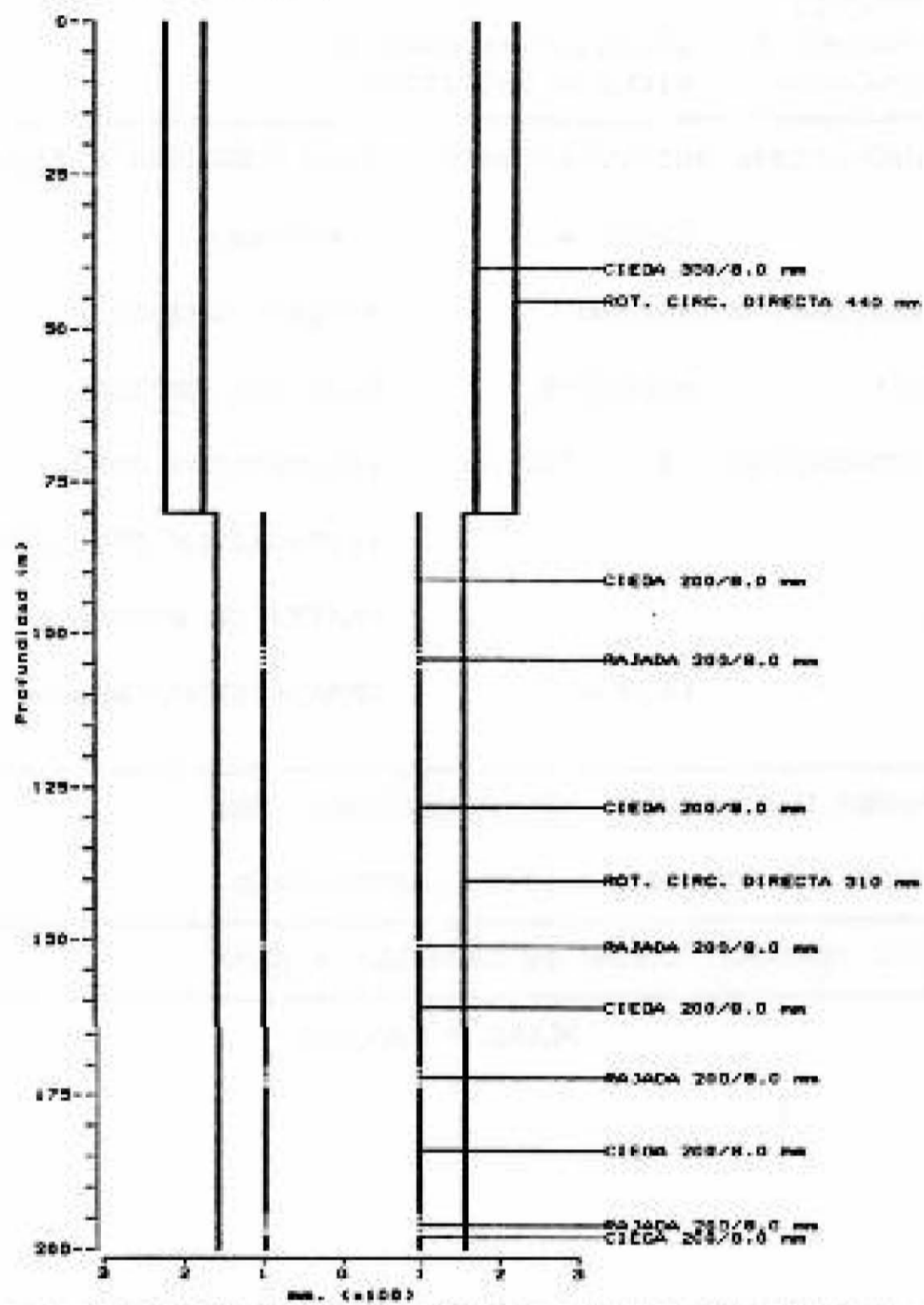
1439-8 }  
1439-22 } AZOICAS.  
1439-78 }  
1439-133 }



COLUMNA  
LITOLÓGICA



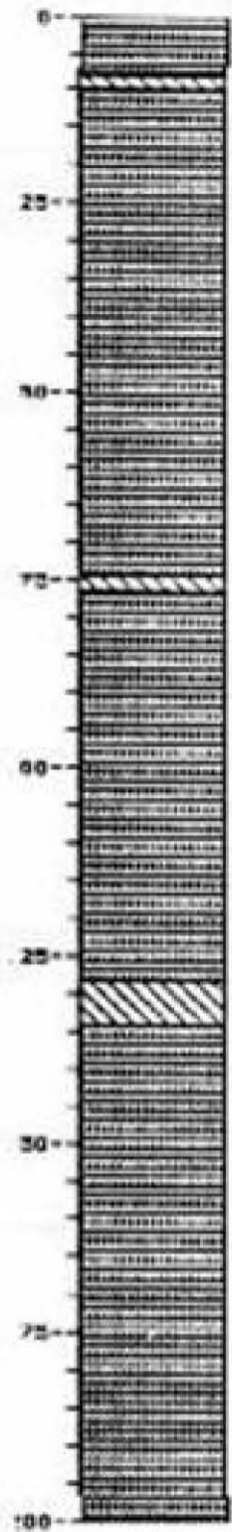
CRÓQUIS DEL SONDEO  
PUNTO PZ.02.04.101



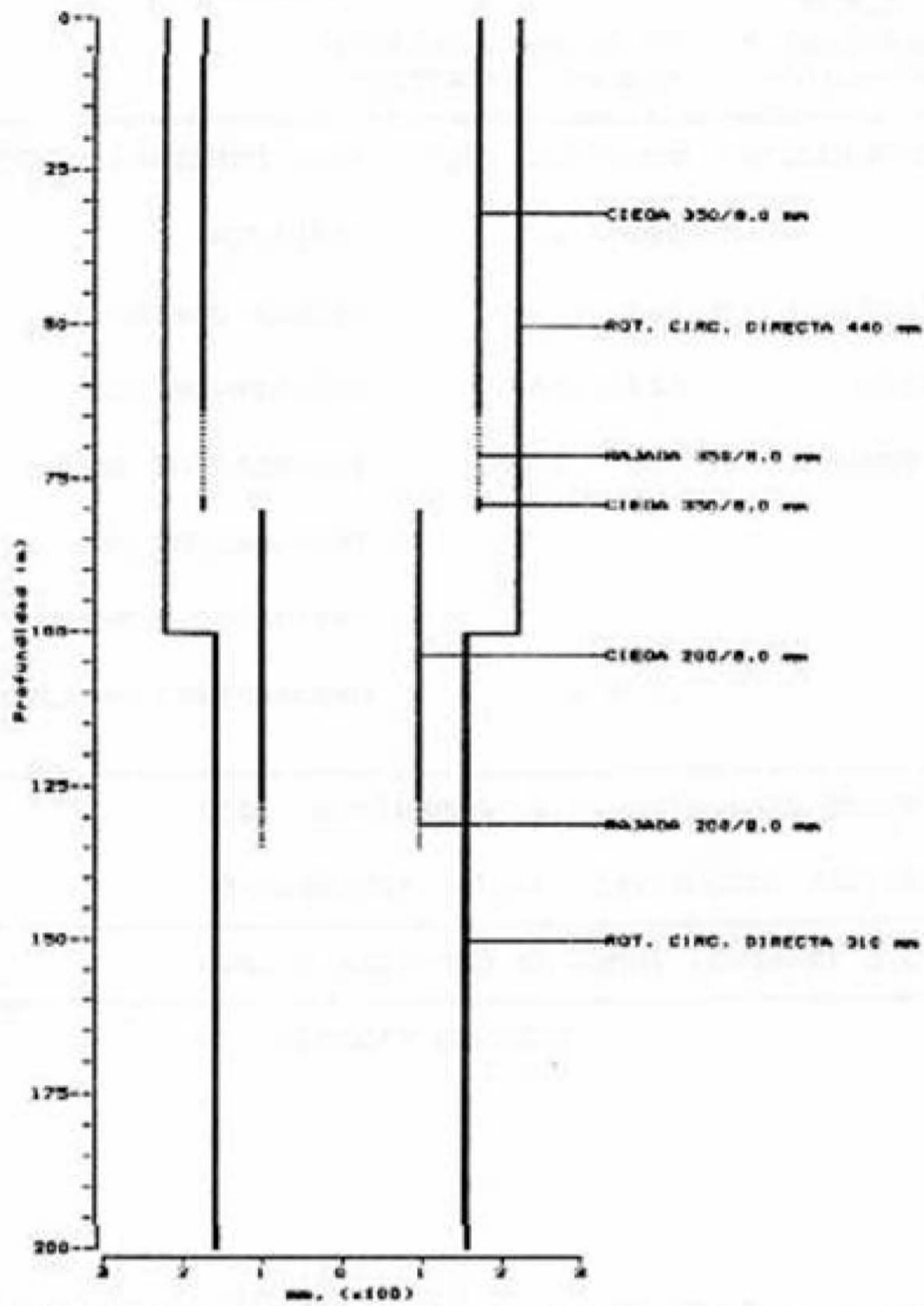
LEYENDA LITOLÓGICA

- SIN MUESTRA/DESC.
  - ▨ CONDUCERADOS
  - ▧ GASTOS
  - ▩ ORJAS
  - ▤ ORAJILLAS
  - ▥ ARENAS
  - ▦ LINDO
  - ▧ ARCILLAS
  - ▨ HUNDOS
  - ▩ YESOS
  - ▤ ARENISCAS
  - ▥ CALIZAS
  - ▦ COLONIAS
  - ▧ PIZARRAS
  - ▨ GRANITOS
- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- ▩ CEMENTACION
  - ▤ ORAJILLA S/C
  - ▥ ORAJILLA CLAS.
  - ▦ TRANS CIEGO
  - ▧ TRANS DE ADHESION

COLUMNA LITOLÓGICA



GRABIN DEL BONDEN  
PUNTO PZ.02.24.100



LEYENDA LITOLÓGICA

- SIN MUESTRA/DESC.
  - ▨ CONCLIMINADOS
  - ▩ CANCHOS
  - ▧ GRAVAS
  - ▦ GRAVILLAS
  - ▥ ARENAS
  - ▤ LIMOS
  - ▣ ARCILLAS
  - ▢ MARGAS
  - YERBE
  - AMPHIBOLAS
  - ▧ CALIZAS
  - ▦ COLONIAS
  - ▥ PIZARRAS
  - ▤ ORNITOS
- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- ▨ ORIENTACION
  - ▧ GRAVILLA B/C
  - ▦ GRAVILLA CLAR.
  - ▥ TRAMO CIEGO
  - ▤ TRAMO DE ADMISION





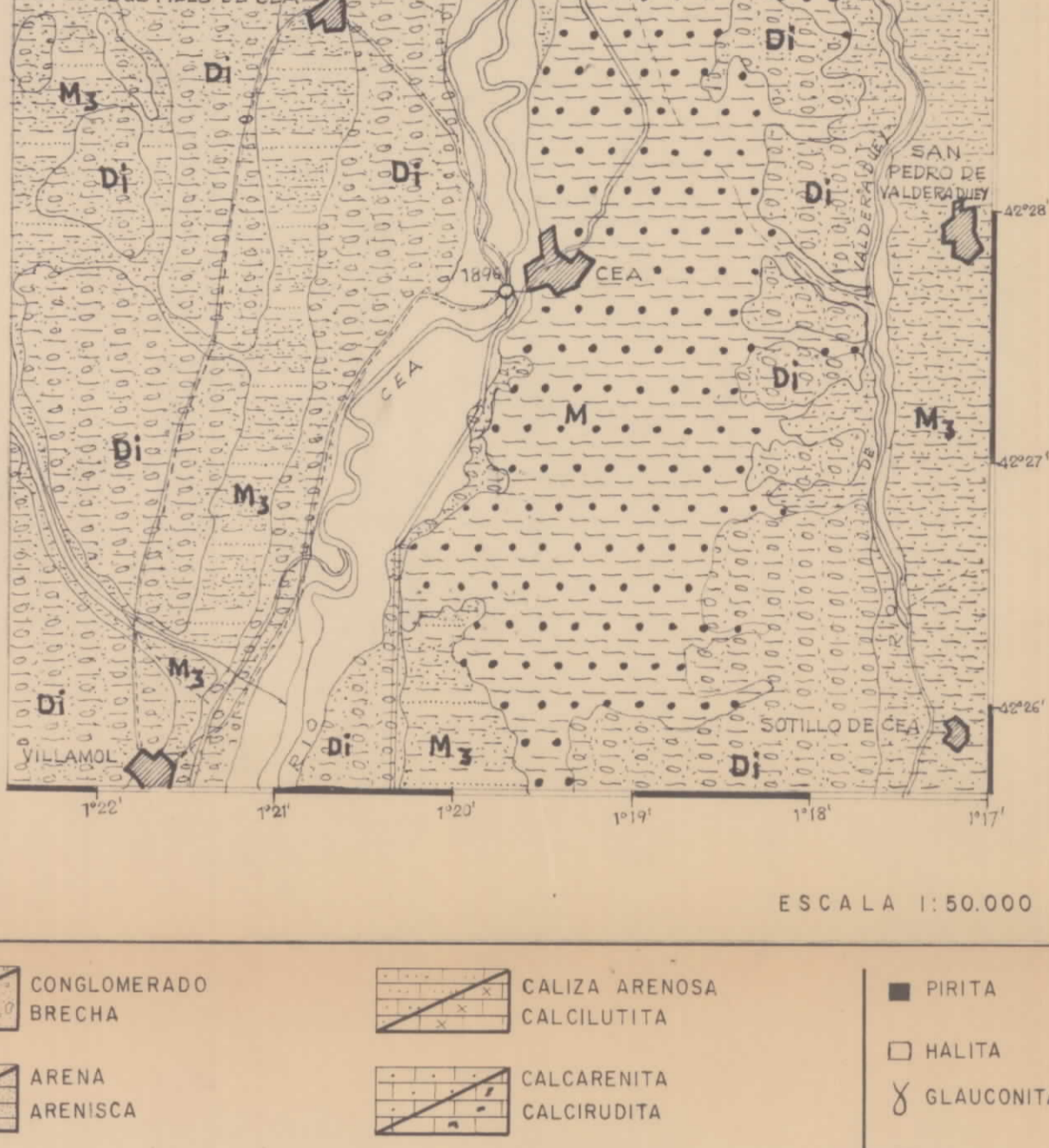
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA

Nº P.M.A. 896  
SONDA: 2-3-2

Sondeo: "CEA"  
Termino municipal: CEA (LEON)  
Propietario: \_\_\_\_\_  
Longitud: 01° 19' 44" W    Latitud: 42° 27' 38"    Altitud: 837 ± 2  
Nombre de la finca: \_\_\_\_\_  
Nombre del propietario: \_\_\_\_\_  
Marcado por: **151030002**

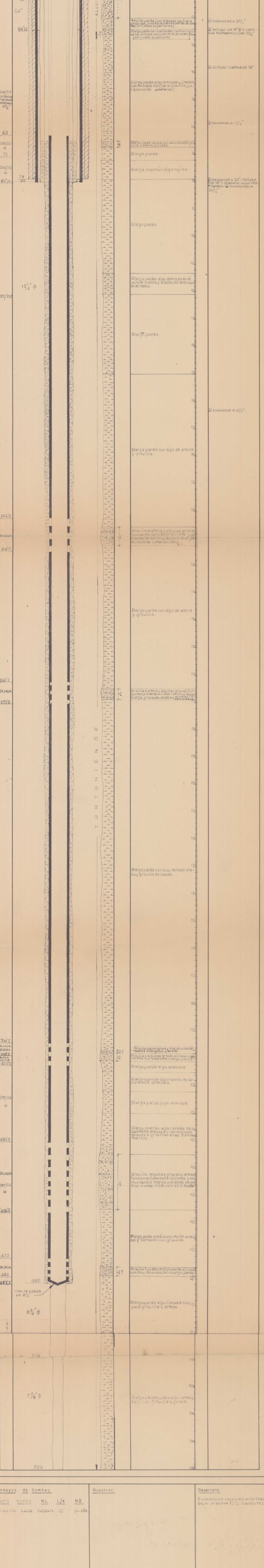
INICIACION: 23-V-70  
TERMINACION: 1-8-70  
Madrid de 19 \_\_\_\_\_  
El Ingeniero Agrónomo \_\_\_\_\_  
Control Geológico \_\_\_\_\_

Di=DILUVIAL.- M<sub>3</sub>=TURTIONIENSE.- M=MIOCENO.



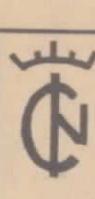
	CONGLOMERADO BRECHA		CALIZA ARENOSA CALCILUTITA		PIRITA
	ARENA ARENISCA		CALCARENITA CALCIRUDITA		HALITA
	ARENISCA CALCAREA		CALIZA OOLITICA O PISOLITICA		GLAUCONITA
	ARENISCA CUARCITICA		PSEUDO BRECHA		FELDSPATOS
	ARENISCA ARCILLOSA		CALIZA ARRECIFAL		MOSCOVITA
	LIMOLITA		NODULOS DE SILEX		BIOTITA
	ARCILLA PIZARRA		DOLOMIA		CARBON
	ARCILLA ARENOSA		CALIZA DOLOMITICA		FOSFATO
	PIZARRA CARBONOSA		YESO Y ANHIDRITA		CONGREGACIONES FERRUGINOSAS
	ARCILLA MARGOSA		SAL		SIDERITA
	MARGA		ROCAS PLUTONICAS		MICROFOSSILES EN GENERAL
	CALIZA		ROCAS EFUSIVAS		MICROFAUNA EN GENERAL
	CALIZA ARCILLOSA		ROCAS METAMORFICAS		RESTOS DE PLANTAS

Completado: ENTUBA CON 200/212, INYECTA AGUA PARA CILINDROS...  
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA  
PERFIL LITOLOGICO  
Sondeo: "CEA"  
Tº Municipal: CEA (LEON)  
Hoja/Octante: 196/3    Nº P.M.A.: 896  
Coordenadas: 01° 19' 44" W - 42° 27' 38"    Altitud: 837 ± 2    El Ingeniero Agrónomo \_\_\_\_\_



Ensayos de bombeo	Muestras	Desarrollo
Fecha: 24-VII-70	Nombre: SURGE SURGENTS	12
NL: 12	L/s: 3-cte	ND: 3-cte
Desarrollo		6 JORNALAS VALVULAS MIENTRAS BAJA LA GRAVA 12 30 SURGENTS





Sondeo: "VILLATIMA-VILLADA"

Término municipal: MORATINOS (PALENCIA)

Propietario:

Hoja/octante 196/8

Madrid de 19

Longitud: 01° 13' 37" W Latitud: 42° 20' 15" Altitud: 830 ± 5

Altitud: 830 ± 5

El Ingeniero Agronomo

Nombre de la finca:

Nombre del propietario:

8 550 1

Marcado por: 151080001

Control geológico

*[Signature]*

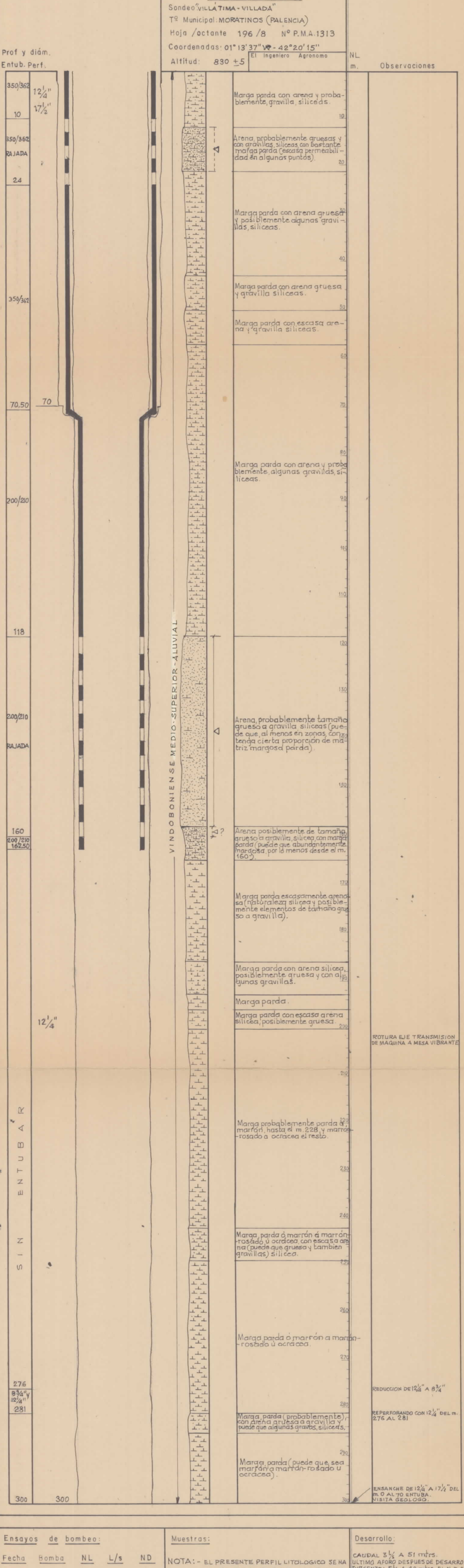
Al=ALUVIAL, - Di=DILUVIAL, - M<sub>3</sub>=VINDOBONIENSE-MEDIO-SUPERIOR.



ESCALA 1:50.000

	CONGLOMERADO BRECHA		CALIZA ARENOSA CALCILUTITA		PIRITA
	ARENA ARENISCA		CALCARENITA CALCIRUDITA		HALITA
	ARENISCA CALCAREA ARENISCA CUARCITICA		CALIZA OOLITICA-PISOLITICA PSEUDO BRECHA		GLAUCONITA
	ARENISCA ARCILLOSA LIMOLITA		CALIZA ARRECIFAL MODULOS DE SILEX		FELDESPATOS
	ARCILLA PIZARRA		DOLOMIA CALIZA DOLOMITICA		MOSCOVITA
	ARCILLA ARENOSA PIZARRA CARBONOSA		YESO Y ANHIDRITA SAL		BIOTITA
	ARCILLA MARGOSA MARGA		ROCAS PLUTONICAS ROCAS EFUSIVAS		CARBON
	CALIZA CALIZA ARCILLOSA		ROCAS METAMORFICAS		FOSFATO
	ACUIFERO				CONGREGACIONES FERRUGINOSAS
					SIDERITA
					MICROFOSILES EN GENERAL
					MACROFAUNA EN GENERAL
					RESTOS DE PLANTAS

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA  
**PERFIL LITOLOGICO**  
Sondeo "VILLATIMA-VILLADA"  
Tº Municipal: MORATINOS (PALENCIA)  
Hoja / octante 196 / 8 Nº P.M.A. 1313  
Coordenadas: 01° 13' 37" W - 42° 20' 15" N  
Altitud: 830 ± 5 El Ingeniero Agronomo



Ensayos de bombeo:					Muestras:		Desarrollo:	
Fecha	Bomba	NL	L/s	ND	NOTA:		CAUDAL 3 1/4 A 51 mtrs.	
		SUR.	5	40/32h.	- EL PRESENTE PERFIL LITOLOGICO SE HA INTERPRETADO A PARTIR DE LOS PARTES DE PERFORACION REALIZADOS POR EL CAPATAZ ENCARGADO DE LA OBRA, COMPARADOS CON SONDEOS RECIENMENTE REALIZADOS EN LA ZONA Y CON LOS CARACTERES GEOLOGICOS LOCALES.		ULTIMO AFORO DESPUES DE DESARROLLO SURGENTE; 5 1/2 A 40 mtrs. EL N.D. ESTABILIZADO 32 HORAS.	









Sondeo: "VILLASELAN"  
Termino municipal: VILLASELAN (LEON)

Propietario: Hoja/octante 163/6

Longitud: 01°20'46"W Latitud: 42°34'04" Altitud: 870 ± 2

Nombre de la finca:

Nombre del propietario:

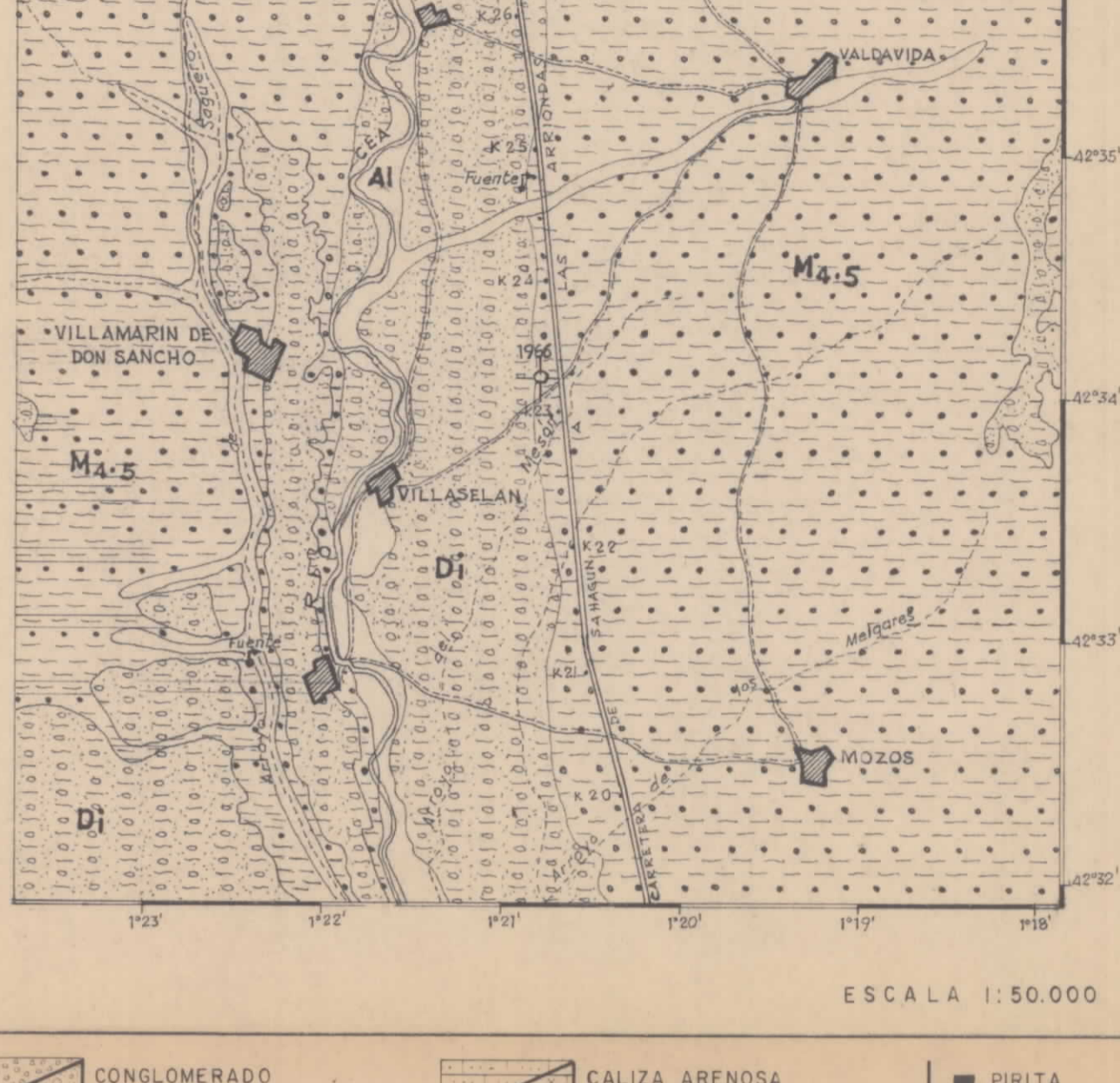
Marcado por: 150960001

Madrid de 19

El Ingeniero Agrónomo

Control Geológico

DI = DILUVIAL, -AI = ALUVIAL, -M4.5 = SARMIENSIENSE - PONTIENSE.



ESCALA 1:50.000

	CONGLOMERADO BRECHA		CALIZA ARENOSA CALCILITITA		PIRITA
	ARENA ARENISCA		CALCARENITA CALCIRUDITA		HALITA
	ARENISCA CALCAREA		CALIZA OOLITICA O PISOLITICA PSEUDO BRECHA		GLAUCONITA
	ARENISCA CUARCITICA		CALIZA ARRECIFAL NODULOS DE SILEX		FELDEPATOS
	ARENISCA ARCILLOSA LIMOLITA		DOLOMIA		MOSCOVITA
	ARCILLA PIZARRA		CALIZA DOLOMITICA		BIOTITA
	ARCILLA ARENOSA PIZARRA CARBONOSA		YESO Y ANHIDRITA		CARBON
	ARCILLA MARGOSA MARGA		SAL		FOSFATO
	CALIZA CALIZA ARCILLOSA		ROCAS PLUTONICAS		CONGREGACIONES FERRUGINOSAS
	CALIZA CALIZA ARCILLOSA		ROCAS EFUSIVAS		SIDERITA
	ACUIFERO		ROCAS METAMORFICAS		MICROFOSILES EN GENERAL
	ACUIFUGO				MICROFAUNA EN GENERAL
					RESTOS DE PLANTAS

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA

PERFIL LITOLÓGICO

Sondeo: "VILLASELAN"  
Tº Municipal: VILLASELAN (LEON)  
Hoja/octante 163/6 Nº P.M.A. 1966  
Coordenadas: 1º20'46"W - 42º34'04"  
Altitud: 870 ± 2 El Ingeniero Agrónomo

Prof. y diam.	Entub. Perf.	Prof. (m)	Observaciones
		8	SURGENTE.
		12	
		20 1/4"	
		30	
		35	3) ENSANCHE A 20 1/2"
		40	
		45	
		51	
		55	
		61	
		65 5/8"	5) ENTUBA Y CEMENTA.
		65	ENSANCHAR DE 17 1/2" A 20 1/4"
		72 5/8"	
		83 3/8"	
		89	
		98	
		102	
		105	
		110	
		115	
		120	
		125	
		130	
		135	
		140	
		145	
		150	
		155	
		160	
		165	
		170	
		172	
		175	
		180	
		185	
		190	
		193	
		195	
		197 1/2"	
		200	
		205	
		210	
		215	
		217	
		220	
		225	
		230	
		231	
		235	
		240	
		245	
		250	
		255	
		260	
		265	
		270	
		277	
		280	
		285	
		290	
		295	
		300	
		305	
		310	
		315	
		320	
		327	
		330	
		335	
		340	
		345	
		350	
		355	
		360	
		365	
		370	
		375	
		380	
		385	
		390	
		395	
		400	
		405	
		410	
		415	
		420	
		425	
		430	
		435	
		440	
		445	
		450	
		455	
		460	
		465	
		470	
		475	
		480	
		485	
		490	
		495	
		500	

NOTA: EN LA PRUEBA DE BOMBEO SE CONSIGUIÓ BAJAR EL NIVEL CON VALVULA Q=8 1/2 SIN ARRASTRES.

Ensayos de bombeo:					Muestras:	Desarrollo:
Fecha	Bomba	NL	L/S	ND		

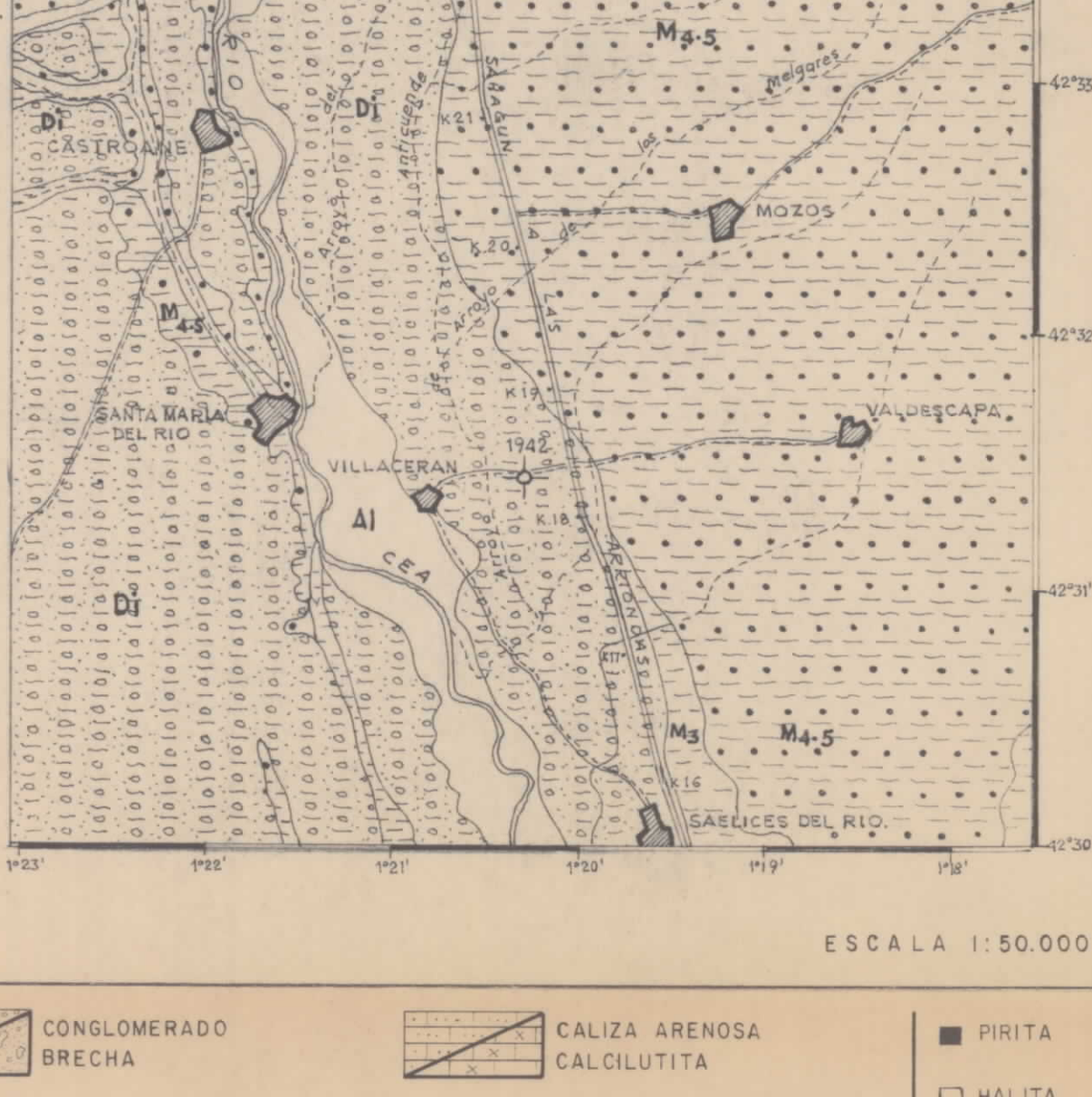




Sondeo: "VILLACERAN"  
Termino municipal: VILLACERAN (LEON)  
Propietario: Hoja/octante 163/6  
Longitud: 01° 20' 18" W Latitud: 42° 31' 30" Altitud: 847 ± 2m.  
Nombre de la finca:  
Nombre del propietario:  
Marcado por: **150960002**

Control Geológico

AI=ALUVIAL.-DI=DILUVIAL.-M4-5=SARMATIENSE-PONTIENSE.-M3=TORTONIENSE.

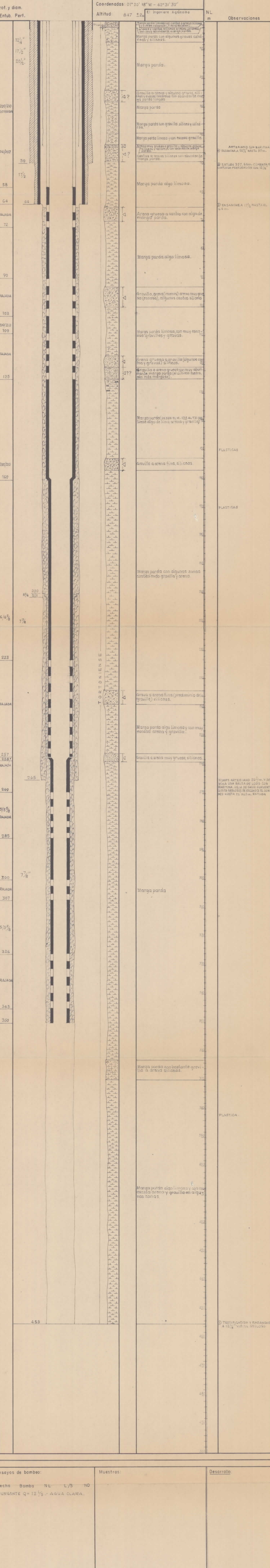


ESCALA 1:50.000

	CONGLOMERADO BRECHA		CALIZA ARENOSA CALCILUTITA		PIRITA
	ARENA ARENISCA		CALCARENITA CALCIRUDITA		HALITA
	ARENISCA CALCAREA ARENISCA CUARCTICA		CALIZA OOLITICA O PISOLITICA PSEUDO BRECHA		GLAUCONITA
	ARENISCA ARCILLOSA LIMOLITA		CALIZA ARRECIFAL NODULOS DE SILEX		FELDSPATOS
	ARCILLA PIZARRA		DOLOMIA CALIZA DOLOMITICA		MOSCOVITA
	ARCILLA ARENOSA PIZARRA CARBONOSA		YESO Y ANHIDRITA SAL		BIOTITA
	ARCILLA MARGOSA MARGA		ROCAS PLUTONICAS ROCAS EFUSIVAS		CARBON
	CALIZA CALIZA ARCILLOSA		ROCAS METAMORFICAS		FOSFATO
	ACUIFERO		ACUIFUGO		CONCRECIONES FERRUGINOSAS SIDERITA
					MICROFÓSILES EN GENERAL MICROFAUNA EN GENERAL RESTOS DE PLANTAS

Completado:  
ENTUBADA CON UNA COLUMNA COMBINADA DE 200/210 y 3/5 7/8  
SE DESCENDE EL VARIANTE Y SE INYECTAN 30.000 L. de  
AGUA - ROMPE EL ARTESIANO SURS (2-10 a 16%) - COLO-  
CACION FILTRO DE GRAVA (15 m) - PISTONADO - NIVEL  
GRAVA = 53 mts. - PISTONADO - NIVEL GRAVA = 65 mts.  
INYECTA AGUA CON DISCOS EN ZONAS RAJADAS - PISTONADO  
NIVEL GRAVA = 65 mts. - SE DESCENDE LA TUBERIA DE  
200/210, EXTRAYENDO 28 mts. - SE SUELDA TAPA AL  
SONDEO COLOCANDO UN TUBO DE SALIDA DE 6 3/8"

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA  
PERFIL LITOLOGICO  
Sondeo: "VILLACERAN"  
Tº Municipal: VILLACERAN (LEON)  
Hoja/octante 163/6 Nº P.M.A. 1942  
Coordenadas: 01° 20' 18" W - 42° 31' 30" N  
Altitud: 847 ± 2m. El Ingeniero Agrónomo



Ensayos de bombeo:	Muestras:	Desarrollo:
Fecha Bomba NL L/S ND SURGENTE Q = 12 1/2 - AGUA CLARA.		





INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION

SONDEO: 1599

SONDA: 2-3-2

INICIACION:

TERMINACION:

Propietario:

Hoja nº 163

Longitud: 1° 16' 58" W

Latitud: 42° 50' 15"

Altitud: 910 mts.

Nombre de la finca:

del propietario

Marcado por:

Aforo A = l/s a mts

Madrid de 196

El Ingeniero Agronomo

150970003

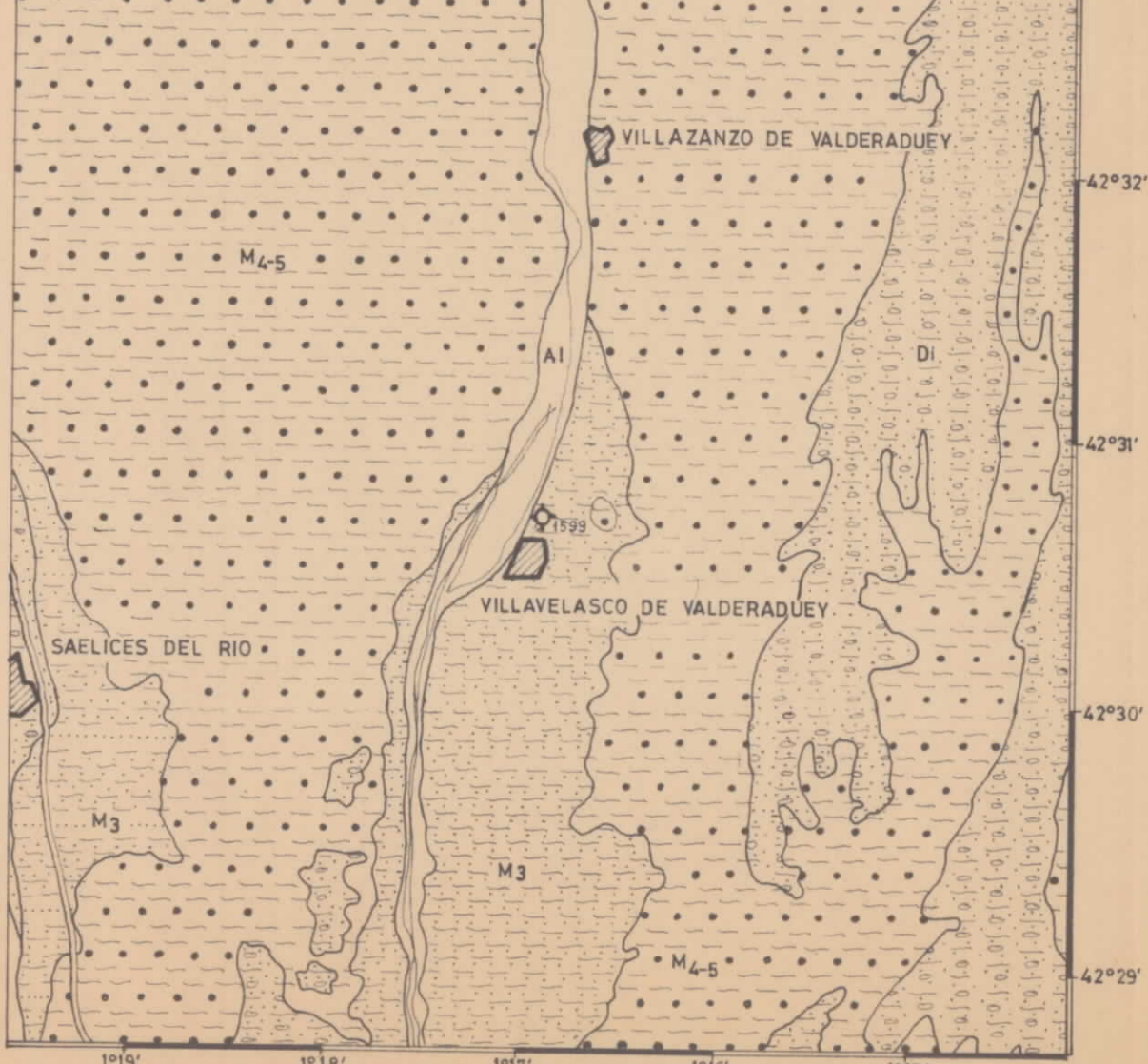
Control geológico

*[Signature]*

SITUACION

Escala 1:50.000

AI=ALUVIAL D=DILUVIAL M<sub>4-5</sub>=SARMATIENSE PONTIENSE M<sub>3</sub>=TORTONIENSE

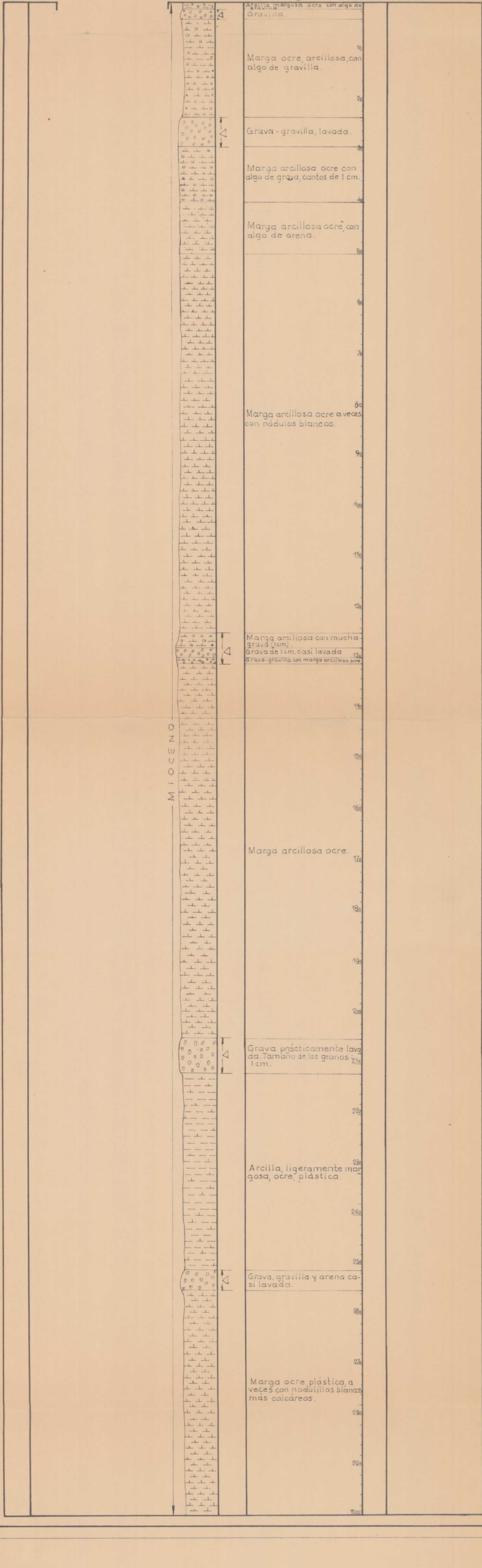


SIMBOLOS LITOLOGICOS

MINERALES Y FOSILES

	CONGLOMERADO BRECHA		CALIZA ARENOSA CALCILUTITA		PIRITA
	ARENA ARENISCA		CALCARENITA CALCIRUDITA		HALITA
	ARENISCA CALCAREA ARENISCA CUARCITICA		CALIZA OOLITICA O PISOLITICA PSEUDO BRECHA		GLAUCONITA
	ARENISCA ARCILLOSA LIMOLITA		CALIZA ARRECIFAL NODULOS DE SILEX		FELDESPATOS
	ARCILLA PIZARRA		DOLOMIA CALIZA DOLOMITICA		MOSCOVITA
	ARCILLA ARENOSA PIZARRA CARBONOSA		YESO Y ANHIDRITA SAL		BIOTITA
	ARCILLA MARGOSA MARGA		ROCAS PLUTONICAS ROCAS EFUSIVAS		CARBON
	CALIZA CALIZA ARCILLOSA		ROCAS METAMORFICAS		FOSFATO
	ACUIFERO		ACUIFUGO		CONCRECIONES FERRUGINOSAS
					SIDERITA
					MICROFOSILES EN GENERAL
					MACROFAUNA EN GENERAL
					RESTOS DE PLANTAS

PERFIL.







INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION

SONDEO: 1492

SONDA: 2-2-1

INICIACION:

TERMINACION:

Propietario:

Hoja nº 341

Longitud: 1°42'40" W  
Latitud: 41°43'45"  
Altitud: 720 mtrs.

Aforo A: 8 l/s a 27 mts  
5 39

Madrid de 196  
El Ingeniero Agronomo

Nombre de la finca

141460001

Control geológico

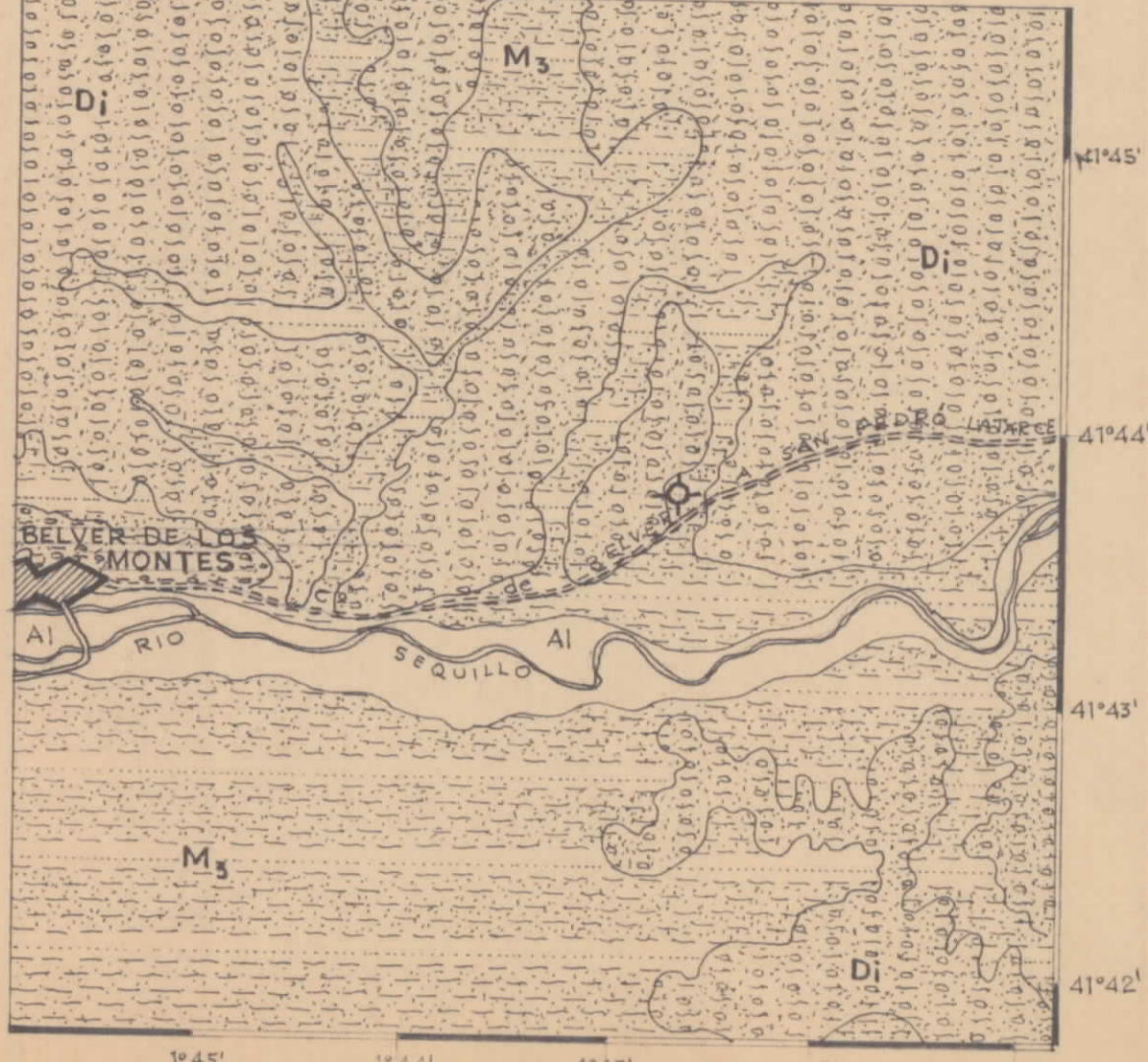
Marcado por:

M. Martín

SITUACION

Escala 1:50.000

Al = ALUVIAL. D1 = DILUVIAL. M3 = TORTONIENSE.



SIMBOLOS LITOLOGICOS

- CONGLOMERADO BRECHA
- ARENA ARENISCA
- ARENISCA CALCAREA ARENISCA CUARCITICA
- ARENISCA ARCILLOSA LIMOLITA
- ARCILLA PIZARRA
- ARCILLA ARENOSA PIZARRA CARBONOSA
- ARCILLA MARGOSA MARGA
- CALIZA CALIZA ARCILLOSA

- CALIZA ARENOSA CALCLUTITA
- CALCARENITA CALCIRUDITA
- CALIZA OOLITICA O PISOLITICA PSEUDO BRECHA
- CALIZA ARRECIFAL NODULOS DE SILEX
- DOLOMIA CALIZA DOLOMITICA
- YESO Y ANHIDRITA SAL
- ROCAS PLUTONICAS ROCAS EFUSIVAS
- ROCAS METAMORFICAS

MINERALES Y FOSILES

- PIRITA
- HALITA
- GLAUCONITA
- FELDESPATOS
- MOSCOVITA
- BIOTITA
- CARBON
- FOSFATO
- CONCRECIONES FERRUGINOSAS
- SIDERITA
- MICROFOSILES EN GENERAL
- MACROFAUNA EN GENERAL
- RESTOS DE PLANTAS

◀ ACUIFERO. ▶ ACUIFUGO.

PERFIL

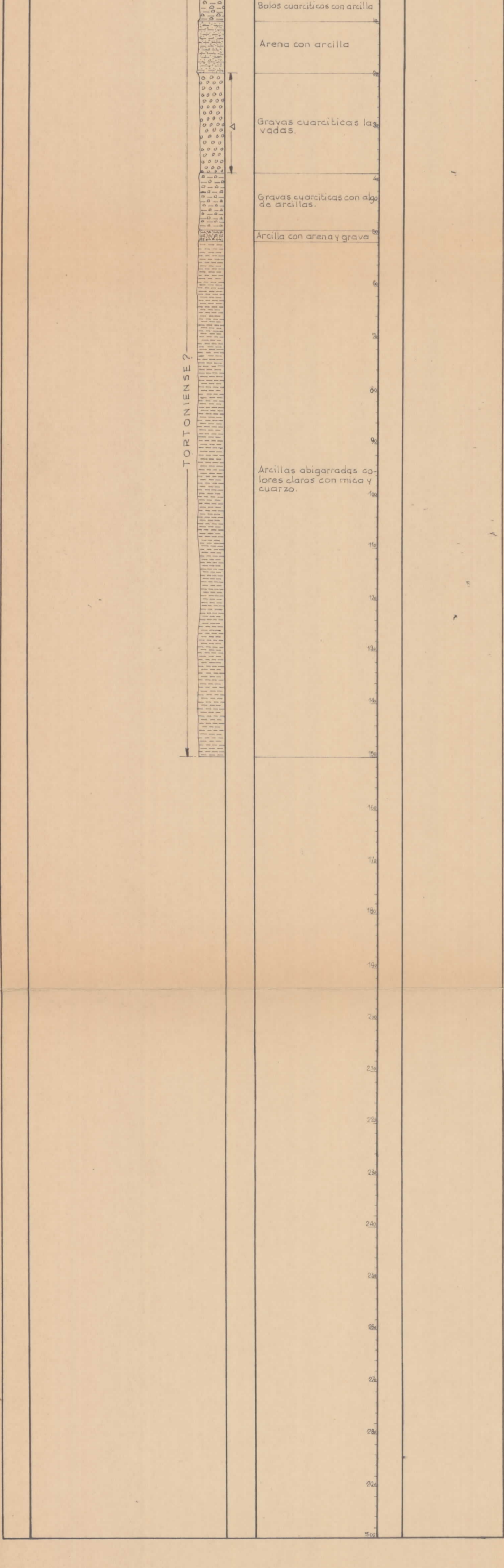
Prof en mts  
Entub. Perf.

Mins y fósiles

Litología

NL mts

Observaciones





**Sondeo SGOP 4410** ID SONDEO: S-2 N° INFORME: 0635'

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
1.3	CUATERNARIO	SUELO ORGANICO
3.7	CUATERNARIO	GRAVAS Y ARENAS
11.7	MIOCENO	LIMOS Y ARENAS
13	MIOCENO	GRAVAS Y ARENAS
19	MIOCENO	LIMOS Y ARENAS
20.7	MIOCENO	GRAVAS Y ARENAS
21.7	MIOCENO	LIMOS Y ARENAS
23.8	MIOCENO	GRAVAS Y ARENAS
34	MIOCENO	LIMOS Y ARENAS
40.1	MIOCENO	LIMOS Y ARENAS

**Sondeo SGOP 4411** ID SONDEO: S-6 N° INFORME: 0635'

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
9.5	CUATERNARIO	GRAVAS Y ARENAS
34.8	MIOCENO	ARCILLAS
37.5	MIOCENO	CONGLOMERADOS
39.2	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 4412** ID SONDEO: S-10 N° INFORME: 0635'

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
1	CUATERNARIO	SUELO ORGANICO
3	CUATERNARIO	GRAVAS Y ARENAS
25.3	MIOCENO	ARCILLAS
26.5	MIOCENO	LIMOS Y ARENAS
36	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6284** ID SONDEO: S-1 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
1.3	CUATERNARIO	ARENAS Y ARCILLAS
6	CUATERNARIO	GRAVAS Y ARENAS
12	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6285** ID SONDEO: S-2 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
1.7	CUATERNARIO	LIMOS Y ARCILLAS
4	CUATERNARIO	GRAVAS Y ARENAS
8	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
10	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
10.8	MIOCENO	ARCILLAS
15	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS



**Sondeo SGOP 4402** ID SONDEO: S-5 N° INFORME: 00635

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
0.9	CUATERNARIO	SUELO ORGANICO
5	MIOCENO	ARCILLAS
8	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
15.1	MIOCENO	ARENISCAS Y ARCILLAS
27	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
35.5	MIOCENO	ARCILLAS
41.5	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
44	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 4403** ID SONDEO: S-13 N° INFORME: 00635

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
0.3	CUATERNARIO	SUELO ORGANICO
9.8	MIOCENO	ARCILLAS
10	MIOCENO	ARENISCAS
22.3	MIOCENO	ARCILLAS
22.6	MIOCENO	ARENISCAS
26.8	MIOCENO	ARCILLAS
27	MIOCENO	ARENISCAS
30.4	MIOCENO	ARCILLAS
30.7	MIOCENO	ARENISCAS
32.9	MIOCENO	ARCILLAS
33.3	MIOCENO	ARENISCAS
44.9	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 4404** ID SONDEO: S-15 N° INFORME: 00635

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
0.4	CUATERNARIO	SUELO ORGANICO
10	MIOCENO	ARCILLAS
11.5	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
11.7	MIOCENO	ARENISCAS
29.1	MIOCENO	ARCILLAS
29.2	MIOCENO	ARENISCAS
44.9	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 4405** ID SONDEO: S-19 N° INFORME: 00635

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
0.3	CUATERNARIO	SUELO ORGANICO
7.1	MIOCENO	ARCILLAS
9.8	MIOCENO	ARENAS
40.2	MIOCENO	ARCILLAS



**Sondeo SGOP 4406** ID SONDEO: S-22 N° INFORME: 00635

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
0.3	CUATERNARIO	SUELO ORGANICO
7.5	MIOCENO	ARCILLAS
9.5	MIOCENO	ARENAS
12.3	MIOCENO	ARCILLAS
13.5	MIOCENO	ARENAS
14.2	MIOCENO	ARENISCAS
16.2	MIOCENO	ARCILLAS
16.9	MIOCENO	ARENISCAS
40	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 4407** ID SONDEO: S-26 N° INFORME: 00635

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
0.3	CUATERNARIO	SUELO ORGANICO
9	MIOCENO	ARCILLAS
9.5	MIOCENO	ARENISCAS
29.3	MIOCENO	ARCILLAS
30.8	MIOCENO	ARENISCAS
40	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 4408** ID SONDEO: S-29 N° INFORME: 00635

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
0.3	CUATERNARIO	SUELO ORGANICO
3.6	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
9.3	MIOCENO	ARENISCAS Y ARENAS
10.3	MIOCENO	ARENAS
23.3	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 4409** ID SONDEO: S-31 N° INFORME: 00635

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
1.4	CUATERNARIO	SUELO ORGANICO Y GRAVAS
3.5	MIOCENO	GRAVAS Y ARENAS
9.3	MIOCENO	LIMOS Y ARENAS
11.6	MIOCENO	GRAVAS Y ARENAS
32	MIOCENO	LIMOS Y ARENAS
37.1	MIOCENO	LIMOS Y ARENAS
40.1	MIOCENO	LIMOS Y ARENAS

**Sondeo SGOP 6286** ID SONDEO: S-3 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
2.5	CUATERNARIO	ARENAS Y ARCILLAS
8	CUATERNARIO	GRAVAS Y ARENAS
15	MIOCENO	ARCILLAS



**Sondeo SGOP 6287** ID SONDEO: S-4 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
2	CUATERNARIO	GRAVAS Y ARENAS
5	CENOZOICO	ARENAS Y ARCILLAS
9	CENOZOICO	ARCILLAS
10	CENOZOICO	GRAVAS Y ARENAS
15	CENOZOICO	LIMOS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6288** ID SONDEO: S-5 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
1.5	CUATERNARIO	LIMOS Y ARCILLAS
6	CUATERNARIO	GRAVAS Y ARENAS
15	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6289** ID SONDEO: S-6 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
1.5	CUATERNARIO	LIMOS Y ARCILLAS
3.2	CENOZOICO	ARCILLAS
6.7	CENOZOICO	ARENAS Y ARCILLAS
15.6	CENOZOICO	LIMOS Y ARCILLAS
20	CENOZOICO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6290** ID SONDEO: S-8 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
2	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
6	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
10	MIOCENO	ARCILLAS
15	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6291** ID SONDEO: S-9 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
5	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
9	MIOCENO	ARCILLAS
15	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6292** ID SONDEO: S-10 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
5	CUATERNARIO	LIMOS Y ARCILLAS
15	CUATERNARIO	ARCILLAS



**Sondeo SGOP 6293** ID SONDEO: S-11 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
1	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
4.2	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
12	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6294** ID SONDEO: S-12 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
2	CUATERNARIO	LIMOS Y ARCILLAS
4	CUATERNARIO	GRAVAS Y ARCILLAS
10	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6295** ID SONDEO: S-13 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
1.7	CENOZOICO	ARCILLAS
5	CENOZOICO	ARENAS Y ARCILLAS
6	CENOZOICO	GRAVAS Y ARENAS
15	CENOZOICO	LIMOS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6296** ID SONDEO: S-14 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
15	CENOZOICO	LIMOS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6297** ID SONDEO: S-15 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
14.7	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6298** ID SONDEO: S-16 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
8	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	ARCILLAS



**Sondeo SGOP 6299** ID SONDEO: S-17 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
0.5	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
3	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
10	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6300** ID SONDEO: S-18 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
15	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6301** ID SONDEO: S-19 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
2	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
9	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6302** ID SONDEO: S-20 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
10	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6303** ID SONDEO: S-21 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
10	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6304** ID SONDEO: S-22 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
4	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	ARCILLAS



**Sondeo SGOP 6305** ID SONDEO: S-23 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
5.5	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6306** ID SONDEO: S-24 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
6	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6307** ID SONDEO: S-25 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
10	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6308** ID SONDEO: S-26 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
3	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
6	MIOCENO	ARCILLAS
11	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6309** ID SONDEO: S-27 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
6	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6310** ID SONDEO: S-28 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
5	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
20	MIOCENO	ARCILLAS



**Sondeo SGOP 6311** ID SONDEO: S-29 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
5.5	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6312** ID SONDEO: S-30 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
6	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6313** ID SONDEO: S-31 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
3	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
6	MIOCENO	ARCILLAS
9	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6314** ID SONDEO: S-32 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
2	MIOCENO	LIMOS Y ARENAS
7	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
9	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
13	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6315** ID SONDEO: S-33 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
10	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6316** ID SONDEO: S-34 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
2	MIOCENO	ARCILLAS
9	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	ARCILLAS



**Sondeo SGOP 6317** ID SONDEO: S-35 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
6	MIOCENO	ARCILLAS
12	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
18	MIOCENO	ARCILLAS
20	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6318** ID SONDEO: S-36 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
10	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6319** ID SONDEO: S-37 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
2	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
4	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
5	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6320** ID SONDEO: S-38 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
4	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
8	MIOCENO	ARCILLAS
10	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 4416** ID SONDEO: S-3 N° INFORME: 00633

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
14.8	CUATERNARIO	LIMOS Y ARCILLAS
40.4	CARBONIFERO	ESQUISTOS Y PIZARRAS

**Sondeo SGOP 6331** ID SONDEO: S-49 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
4	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
7	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
8	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
17	MIOCENO	ARCILLAS



**Sondeo SGOP 6332** ID SONDEO: S-50 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
7	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
10	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6333** ID SONDEO: S-51 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
1	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
6	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6334** ID SONDEO: S-52 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
7	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
13	MIOCENO	ARENAS
15	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6335** ID SONDEO: S-53 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
4	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
20	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6336** ID SONDEO: S-54 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
3	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
20	MIOCENO	ARCILLAS



**Sondeo SGOP 6337** ID SONDEO: S-55 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
5	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
20	MIOCENO	ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6338** ID SONDEO: S-56 N° INFORME: 01093

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
0.8	CUATERNARIO	SUELO ORGANICO
20	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS



### 3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

#### Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Este: Límite provincial León-Palencia, Río de la Cueva y Valdeginete (Carrión)	Abierto	Entrada	Convencional
Sur: Arroyo de la Ermita y Río Sequillo	Abierto	Salida	Convencional
Noreste: río Cea	Abierto	Entrada	Convencional
Sureste: calizas de los páramos y el terciario confinado bajo éste	Abierto	Salida	Litológico
Norte: Dominio Cantábrico (Guardo)	Cerrado	Flujo nulo	Contacto mecánico
Suroeste: Arroyo de la Vega y Río Valderaduey	Abierto	Salida	Convencional

#### Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		1988	Delimitación unidades hidrogeológicas península y baleares
MMA		1994	Est. situación actual y actuaciones futuras aguas sub en España
MMA		2005	Estudio inicial para la identificación y caracterización de las masas de agua subterránea de las cuencas intercomunitarias
MMA		1993	Inf. delimitación síntesis unidades hidrogeológicas intercuenas
MMA		2005	Informe sobre los artículos 5 y 6 de la directiva marco del agua. reporting 2005
MMA		1997	Integración de los acuíferos en los sistemas de explotación de recursos hídricos. proposición del programa estatal de estudios y proyectos para el aprovechamiento coordinado de los recursos superficiales y subterráneos.
MMA		1995	Invent. recursos ag. subter. en España. 1ª fase coberturas temáticas
Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio		1994	Libro blanco de las aguas subterráneas. serie monografías.
MMA		1998	Libro blanco del agua en España.
MMA		1997	Programa de actualización del inventario hidrogeológico (p. a. i. h.). secretaría de estado de aguas y costas.
MMA		1999	Programa de actualización del inventario hidrogeológico (p.a.i.h.). análisis del conocimiento actual. evaluación y programación de estudios en las cuencas intercomunitarias. serie monografías
MMA		2006	Síntesis de la información remitida por España para dar cumplimiento a los artículos 5 y 6 de la directiva marco del agua, en materia de aguas subterráneas
IGME		1979	Proyecto de investigación hidrogeológica de la Cuenca del Duero, Sistemas 8 y 12. Plan Nacional de Investigación de Aguas Subterráneas (PIAS)



**Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:**

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km <sup>2</sup>	Geometría	Observaciones
Cuaternario aluvial	Detrítico aluvial	700,0	Lenticular	
Terciario detrítico c1	Detrítico no aluvial	115,0	Tabular	
Terciario detrítico c4	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	
Terciario detrítico c5	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	
Terciario detrítico c6	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	
Terciario detrítico c7	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	
Mesozoico c11	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	
Terciario detrítico c10	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	
Terciario detrítico c2	Detrítico no aluvial	2.518,0	Tabular	
Terciario detrítico c8	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	
Terciario detrítico c9	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	

**Origen de la información de la naturaleza del acuífero:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Espesor del acuífero o acuíferos:**

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Cuaternario aluvial			100
Terciario detrítico c1	5	36	100
Terciario detrítico c4	17	200	100
Terciario detrítico c5	0	55	100
Terciario detrítico c6	0	35	100
Terciario detrítico c7	0	70	100
Terciario detrítico c8	0	70	100
Terciario detrítico c9			
Terciario detrítico c10	290	1.440	100
Mesozoico c11	0	720	100
Terciario detrítico c2	0	90	100

**Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título



**Porosidad, permeabilidad (m/día) y transmisividad (m<sup>2</sup>/día)**

Acuífero	Régimen hidráulico	Porosidad	Permeabilidad	Transmisividad (rango de valores)		Método de determinación
				Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Cuaternario aluvial	Libre	Intergranular	Muy alta: > 10+2 m/día			
Terciario detrítico c1	Libre	Intergranular	Media: 10-1 a 10-4 m/día	0,0	0,0	Modelización
Terciario detrítico c4	Confinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10-1 m/día	5,1	200,0	Modelización
Terciario detrítico c5	Confinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10-1 m/día	0,3	55,0	Modelización
Terciario detrítico c6	Confinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10-1 m/día	0,3	35,0	Modelización
Terciario detrítico c7	Confinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10-1 m/día	0,3	70,0	Modelización
Mesozoico c11	Libre	Intergranular	Alta: 10+2 a 10-1 m/día	2,0	1.440,0	Modelización
Terciario detrítico c10	Confinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10-1 m/día	87,0	1.440,0	Modelización
Terciario detrítico c2	Predominante mente libre	Intergranular	Media: 10-1 a 10-4 m/día	0,1	9,0	Modelización
Terciario detrítico c8	Confinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10-1 m/día	0,0	70,0	Modelización
Terciario detrítico c9	Confinado					Modelización

**Origen de la información de la porosidad, permeabilidad y transmisividad:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Coefficiente de almacenamiento:**

Acuífero	Coefficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Cuaternario aluvial				
Terciario detrítico c1				
Terciario detrítico c4				
Terciario detrítico c5				
Terciario detrítico c6				
Terciario detrítico c7				
Mesozoico c11				
Terciario detrítico c10				
Terciario detrítico c2				
Terciario detrítico c8				
Terciario detrítico c9				



**Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica y adicional:**

*Mapa de permeabilidades según litología*

*Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos*



## **MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA:022.009-TIERRA DE CAMPOS**

### **Recarga natural:**

La recarga se realiza por infiltración del agua de lluvia, transferencias laterales y por retornos de riego con aguas superficiales.

### **Zona/s de recarga:**

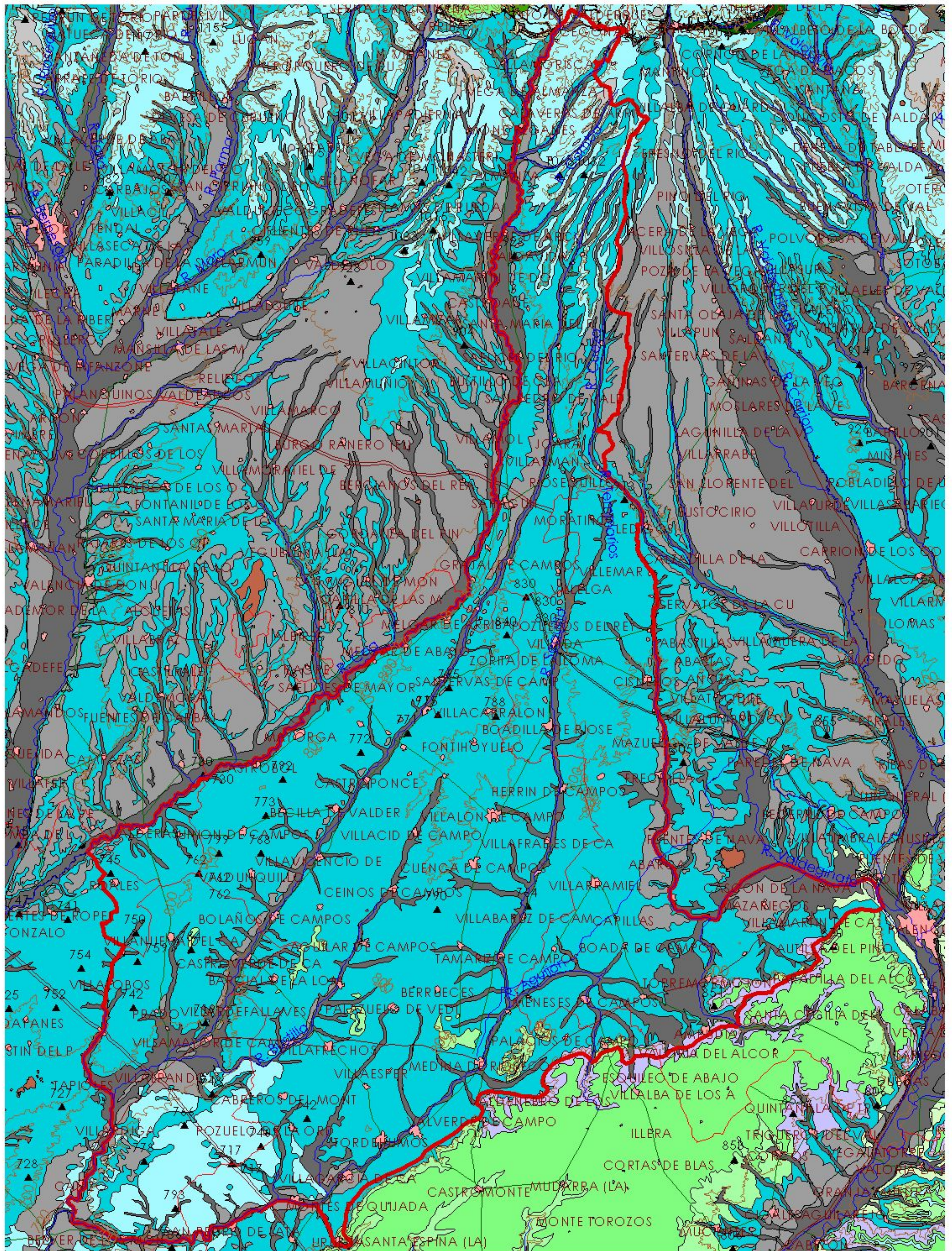
Las zonas de recarga corresponden a la superficie permeable de los interfluvios, en las áreas no surgentes de la masa de agua.

El borde norte, en la zona de contacto con las calizas y cuarcitas, se produce una transferencias subterráneas procedentes las de la masa de agua de Guardo.

### **Zona/s de descarga:**

La descarga se realiza hacia la red de drenaje superficial de los principales ríos que atraviesan la masa de agua, Cea-Valderaduey en cuyos valles son frecuentes extensas áreas surgentes. En menor medida, también se producen descargas por extracciones de bombeo.





MAPA 3.1: MAPA DE PERMEABILIDAD  
22\_009 TIERRA DE CAMPOS







#### 4.- ZONA NO SATURADA

##### Litología:

Véase 2.- Características geológicas generales

Véase 3.- Características hidrogeológicas generales, en particular, mapa de permeabilidades, porosidad y permeabilidad

##### Espesor:

Fecha o periodo	Espesor (m)		
	Máximo	Medio	Mínimo
Abril 2007 - Septiembre 2007	55,04	22,65	0,00
Octubre 2006 - Marzo 2007	54,84	21,48	0,00

Véase 5.- Piezometría

##### Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
ALFISOL XERALF HAPLOXERALF		32,35
ENTISOL ORTHENT XERORTHENT		21,21
INCEPTISOL XEREPT CALCIXEREPT		46,44

##### Vulnerabilidad a la contaminación:

Magnitud	Rango de la masa	% Superficie de la masa	Índice empleado
Alta	100-128	3,52	CEDEX 2002
Baja	44-72	29,07	CEDEX 2002
Moderada	72-100	21,07	CEDEX 2002
Muy alta	128-156	0,04	CEDEX 2002
Muy baja	16-44	39,23	CEDEX 2002
Sin datos		7,07	

##### Origen de la información de zona no saturada:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
Ministerio de Medio An		2002	Cartografía de vulnerabilidad de acuíferos subterráneos a la contaminación en la Cuenca H. del Duero

##### **Información gráfica y adicional:**

Mapa de Suelos

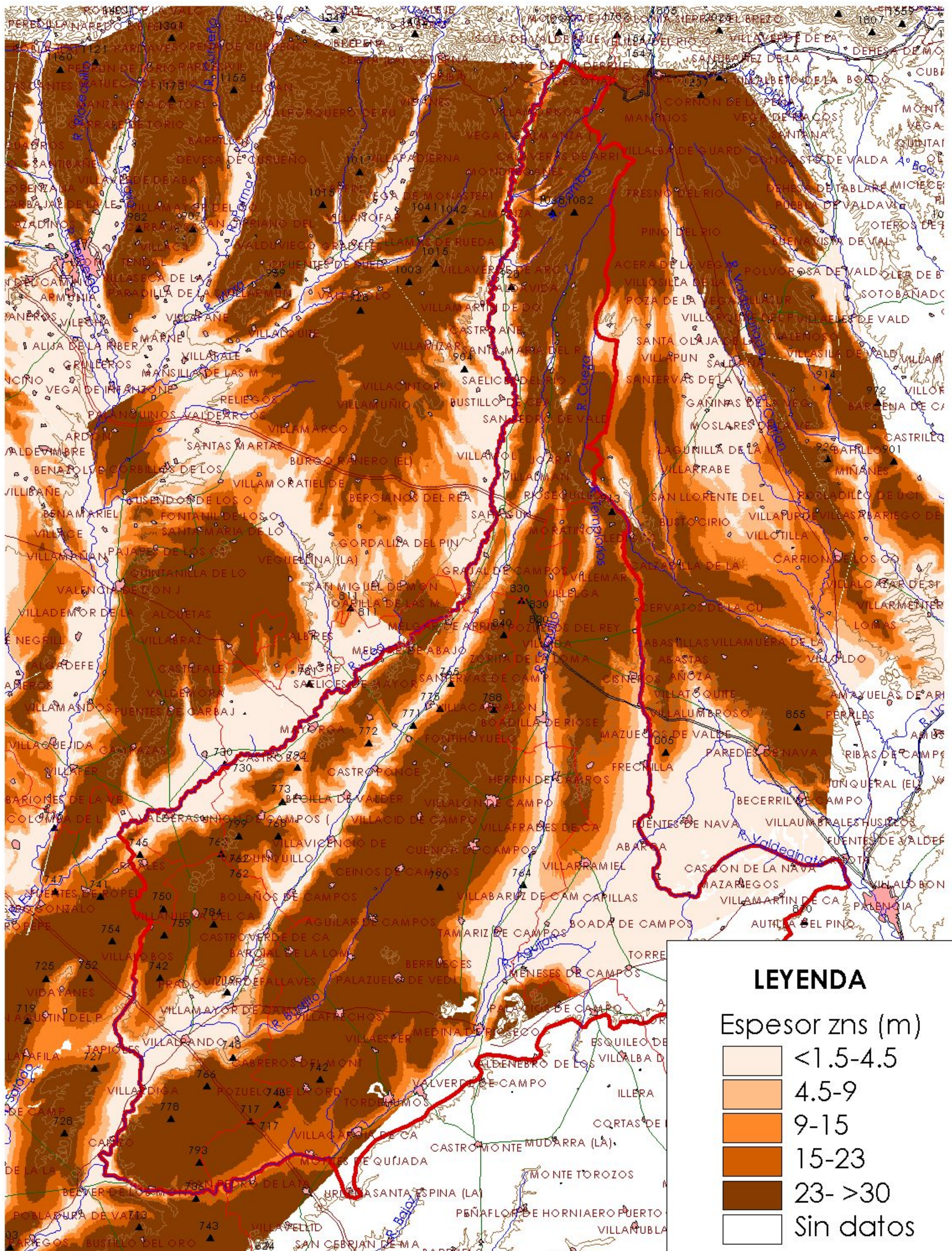
Mapa de espesor de la zona no saturada

Mapa de vulnerabilidad intrínseca









### LEYENDA

Espesor zns (m)

	<1.5-4.5
	4.5-9
	9-15
	15-23
	23- >30
	Sin datos

MAPA 4.2: MAPA DE ESPESOR DE LA ZONA NO SATURADA

22\_009 TIERRA DE CAMPOS









**5.- PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO****Red de seguimiento:**

Nº Puntos:	Densidad Espacial ( por 100 km <sup>2</sup> ):	Periodo:
21	0,63	01/01/1985-31/12/2008

Frecuencia de medidas:	Organismo que opera la red:
Mensual	MIMAM

Origen de la información:

Análisis de tendencias:

Evolución del llenado:

**Características piezométricas:**

Isopiezas	Año	Nº Puntos	Nivel piezométrico (m.s.n.m)		Diferencia (max-min) (m)	Rango de oscilación estacional (m)	Sentido de flujo	Gradiente (1)
			Max.	Min.				
De referencia	1999	5	807,40	695,07	112,33		Hacia el Sur	
Recientes estiaje	2007	21	825,00	684,54	140,46		Hacia el Sur	
Recientes periodo húmedo	2007	21	825,10	686,07	139,03		Hacia el Sur	
De año seco	1999	5	807,40	695,07	112,33		Hacia el Sur	
De año húmedo	2006	7	825,00	692,98	132,02		Hacia el Sur	

(1) Gradiente medio en el sentido del flujo principal

Origen de la información

Observaciones:

**Estado/variación del almacenamiento:**

Periodo	Evolución
30/09/1985-01/08/1999	Vaciado
01/08/1999-01/09/2007	Estacionalidad anual sin tendencia.

Origen información:

**Origen de la información de piezometría:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título



**Información gráfica y adicional:**

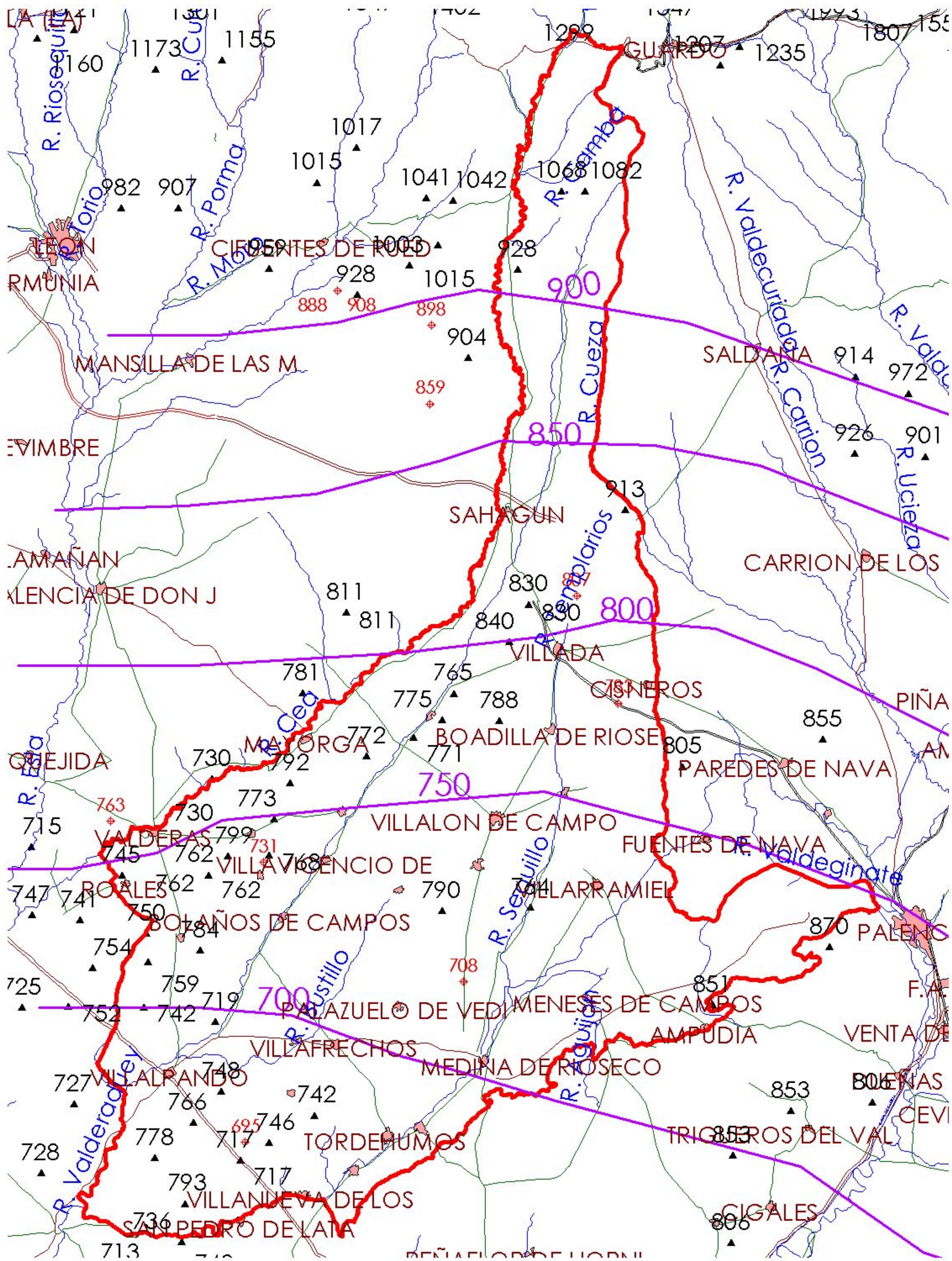
*Gráficas de evolución piezométrica*

*Mapas piezométricos o de isopiezas (referencia, actual, año húmedo, seco, etc.)*

*Otros mapas de isopiezas*

*Gráficas de evolución del índice de llenado*





MAPA 5.2.1: MAPA DE ISOPIEZAS DE REFERENCIA  
22\_009 TIERRA DE CAMPOS



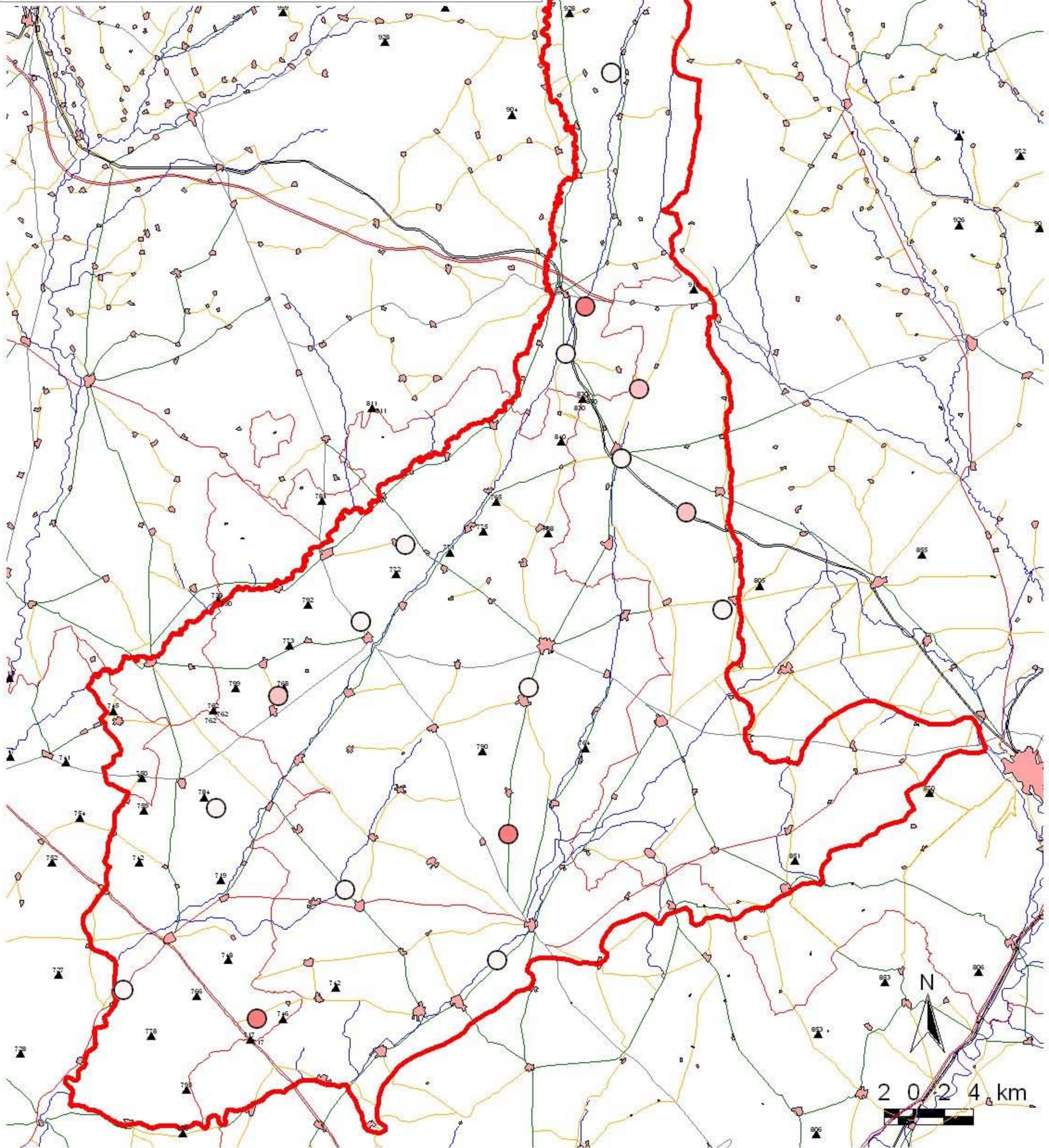
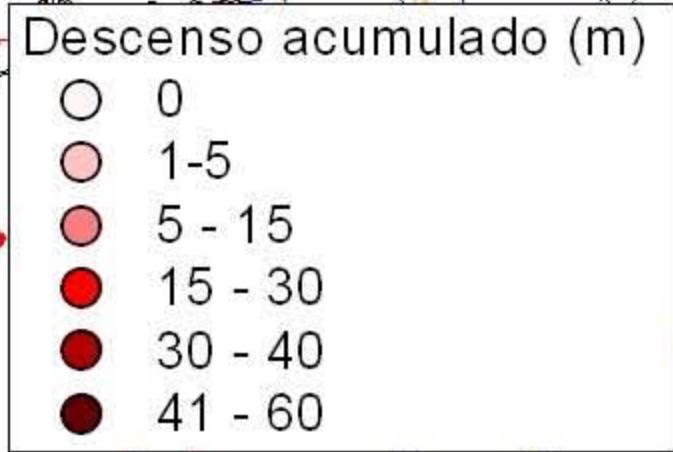
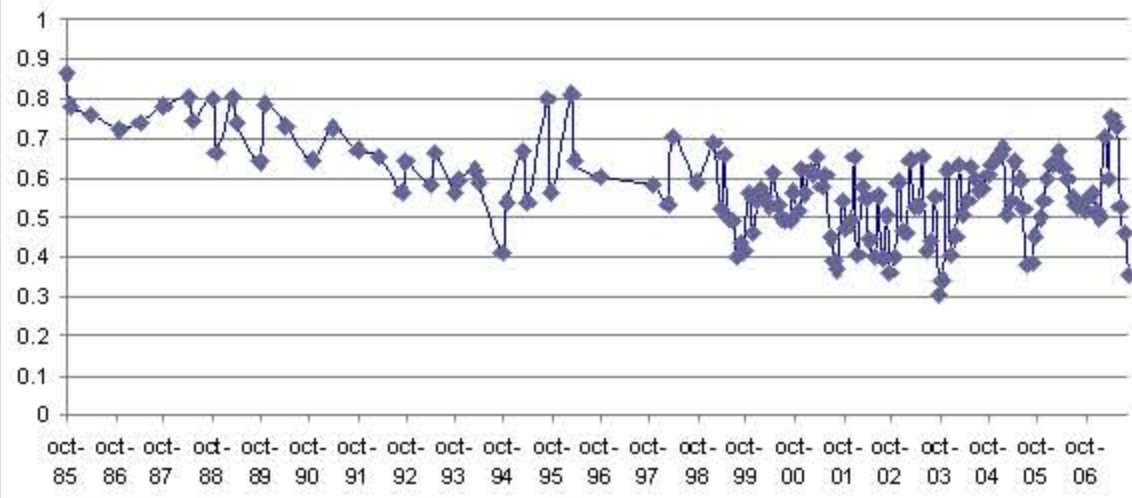








I.E. promedio de la masa de agua 22.009

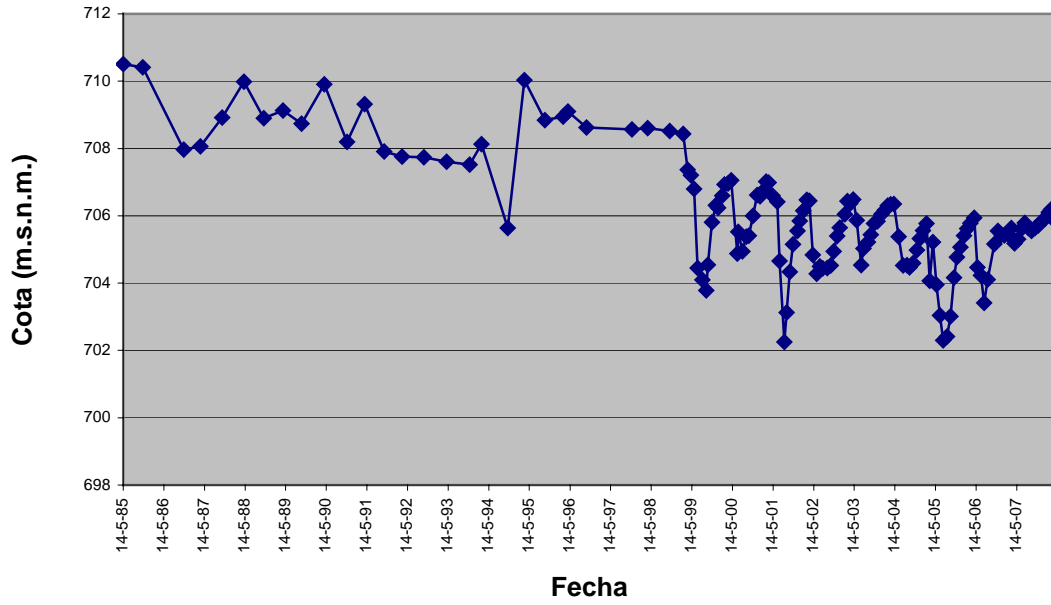


**MAPA 5.3. : MAPA DE VARIACION DE ALMACENAMIENTO  
22.009 TIERRA DE CAMPOS**

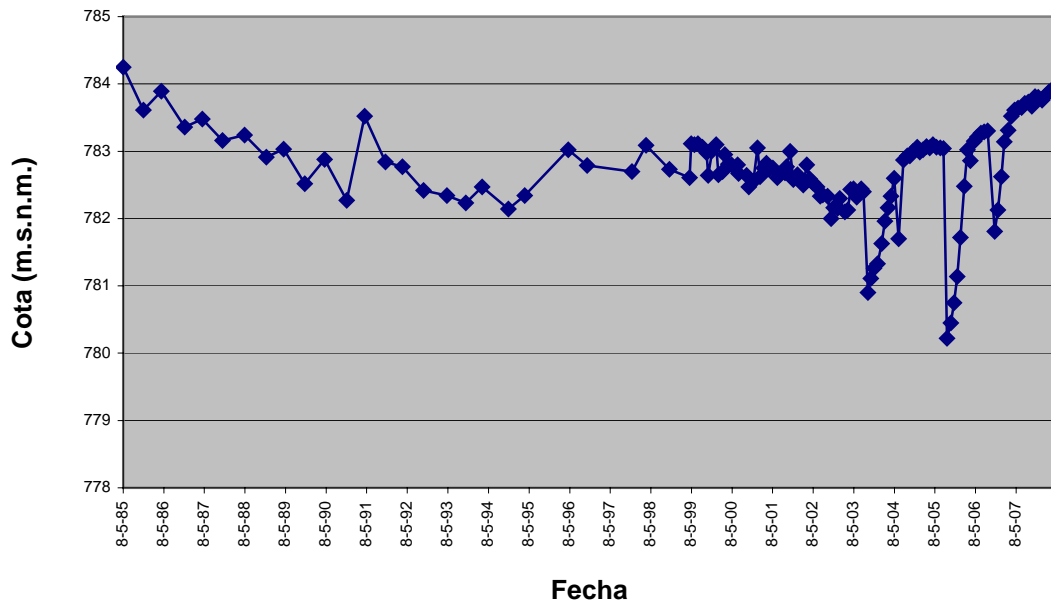


# 22\_009 TIERRA DE CAMPOS

## Evolución piezométrica en el punto 02.06.103

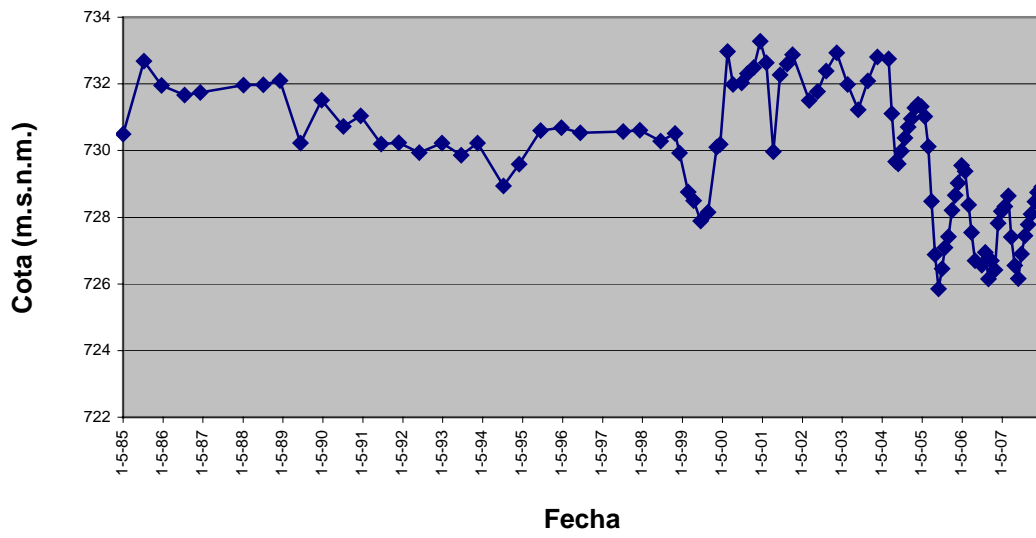


## Evolución piezométrica en el punto 02.06.101

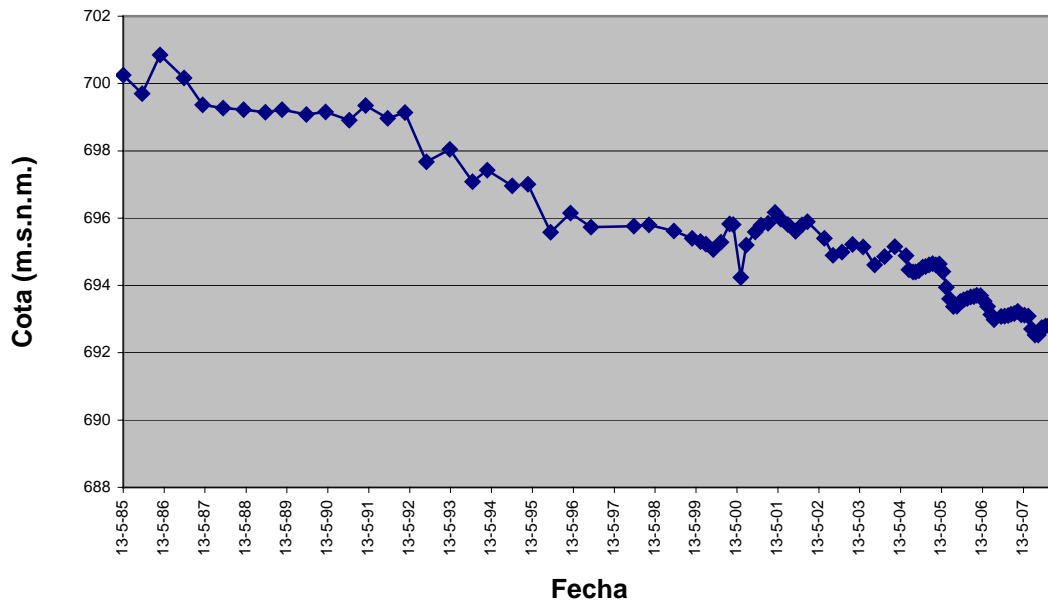




**Evolución piezométrica en el punto 02.06.093**

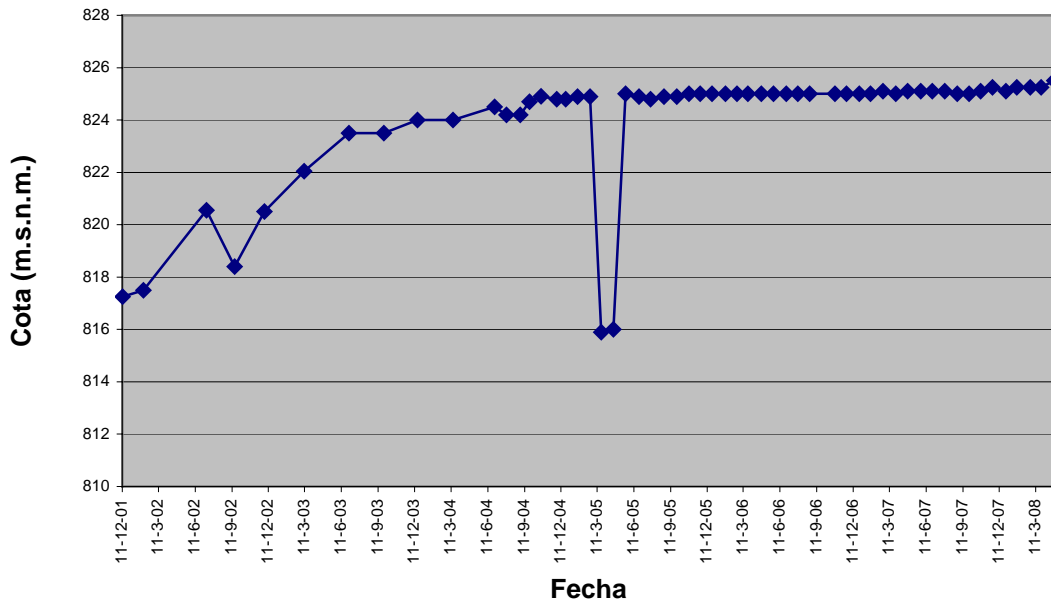


**Evolución piezométrica en el punto 02.06.094**

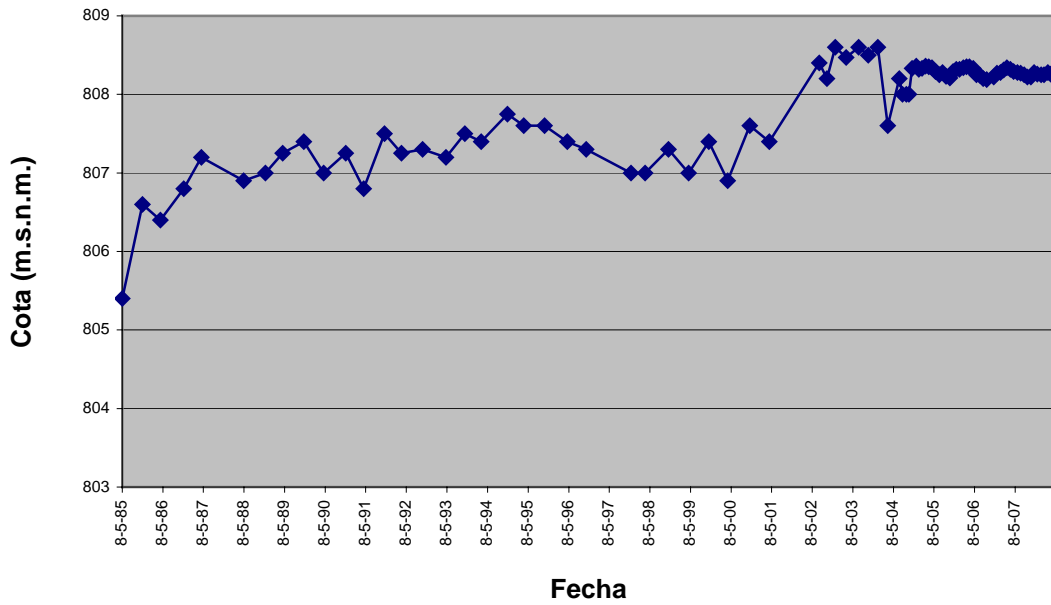




**Evolución piezométrica en el punto 02.06.099**

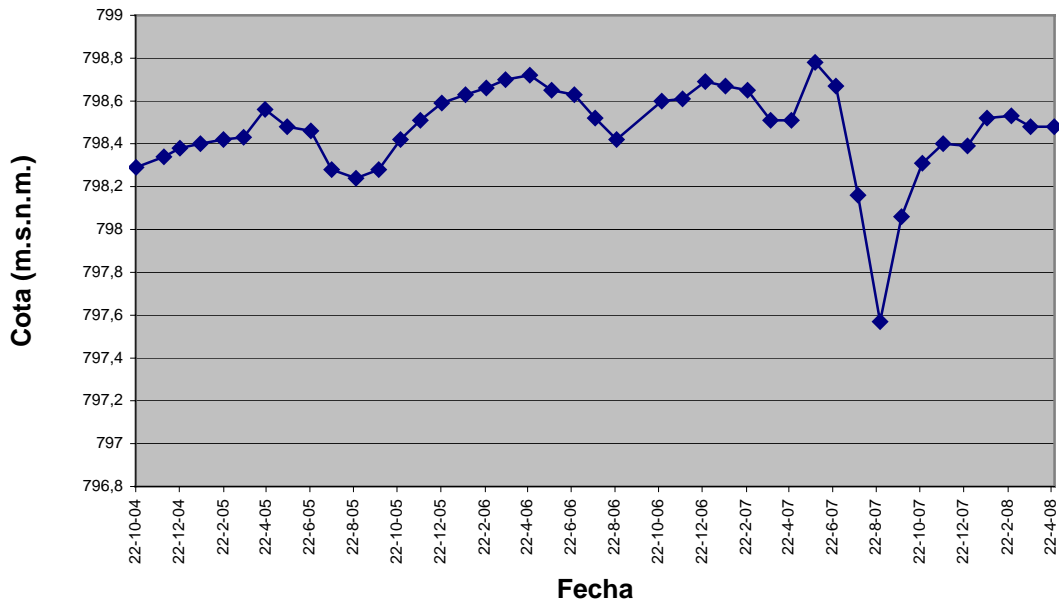


**Evolución piezométrica en el punto 02.06.100**

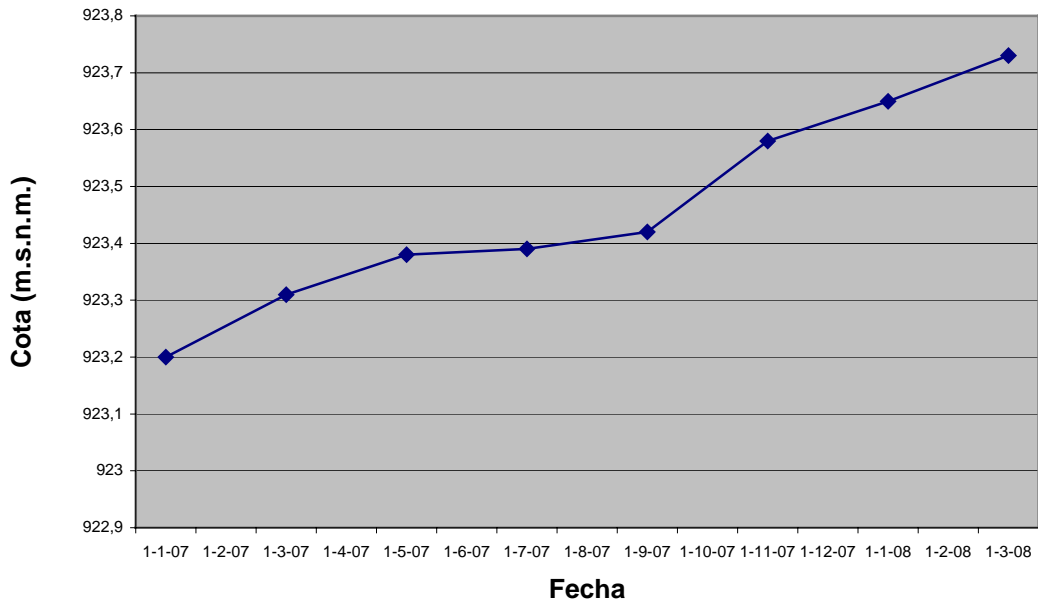




**Evolución piezométrica en el punto 02.06.033**

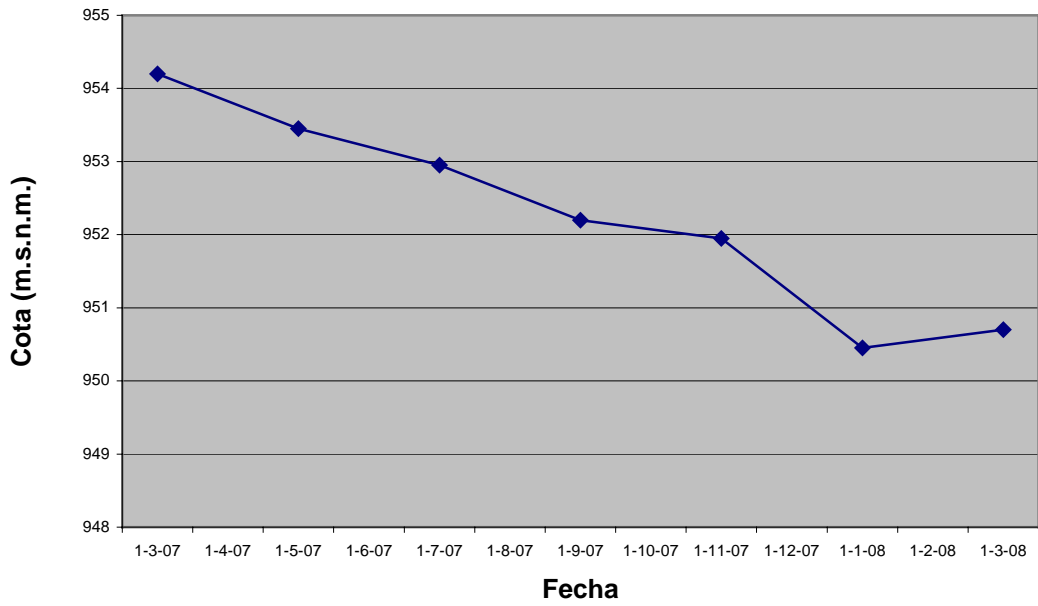


**Evolución piezométrica en el punto 02.06.019**

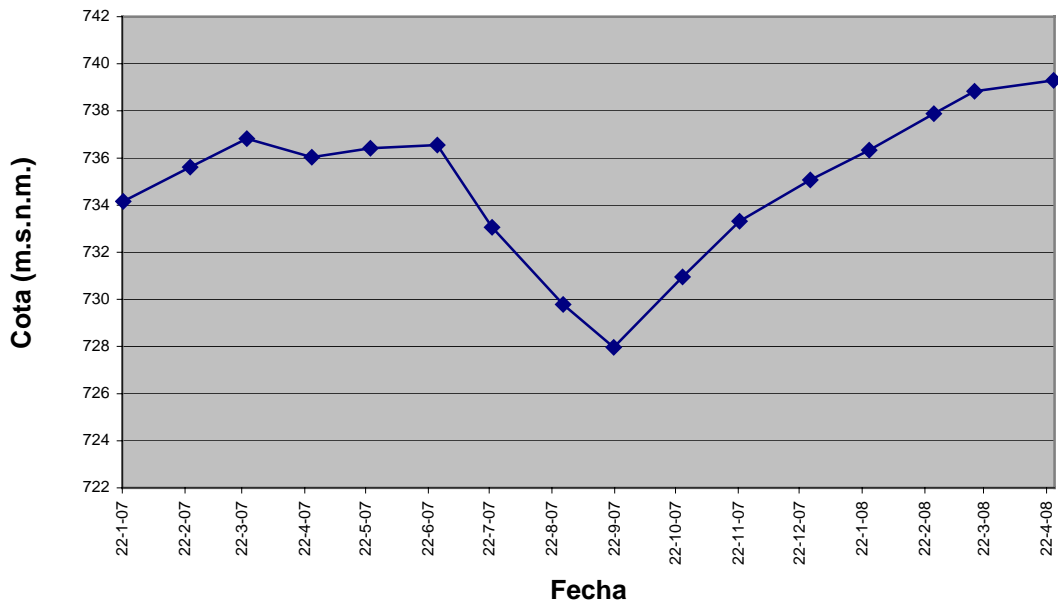




**Evolución piezométrica en el punto 02.06.020**

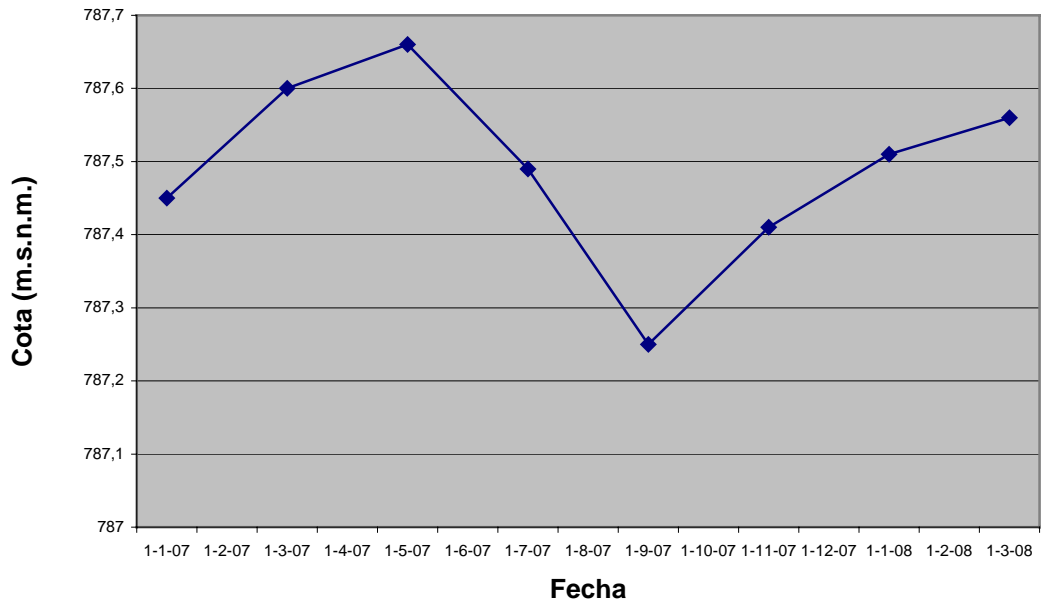


**Evolución piezométrica en el punto 02.06.031**

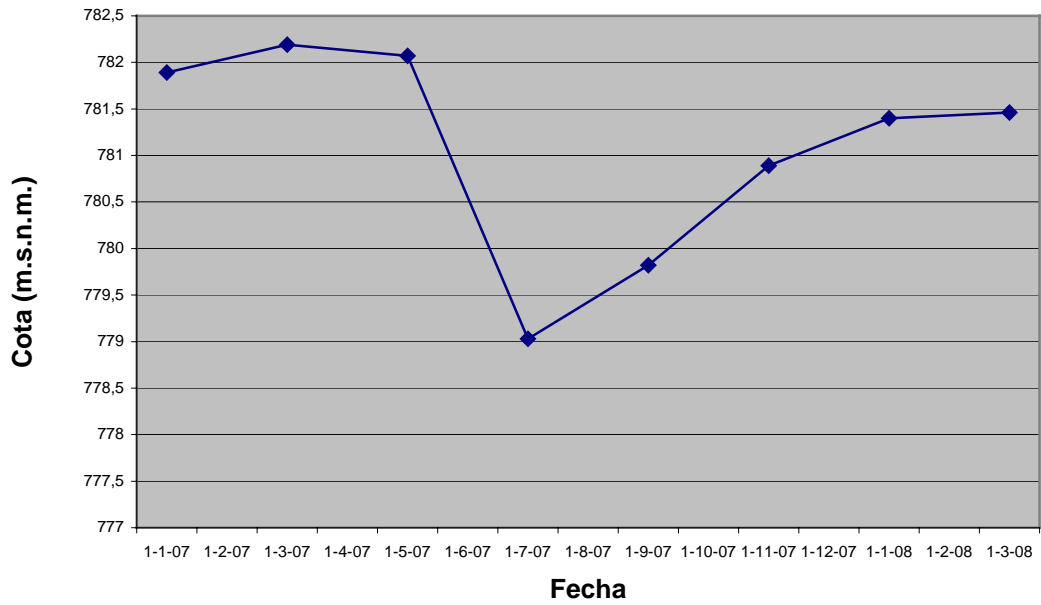




**Evolución piezométrica en el punto 02.06.035**

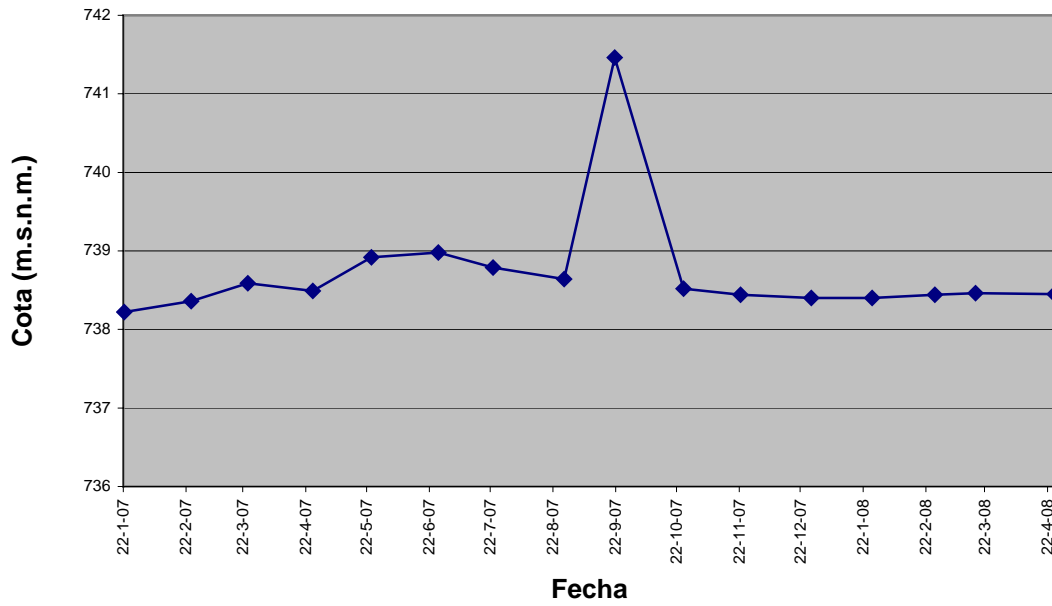


**Evolución piezométrica en el punto 02.06.036**

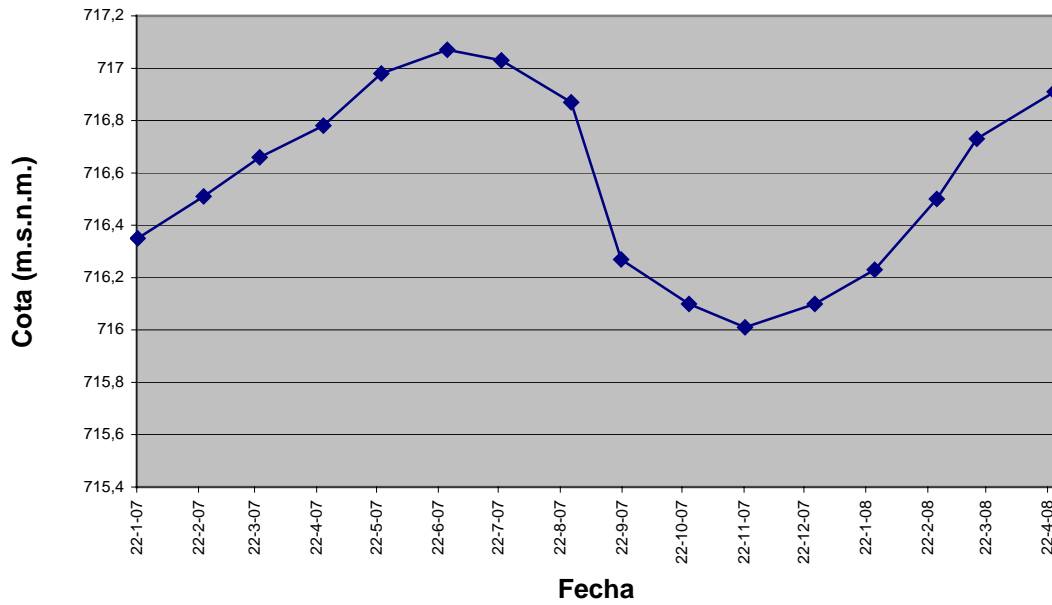




**Evolución piezométrica en el punto 02.06.042**

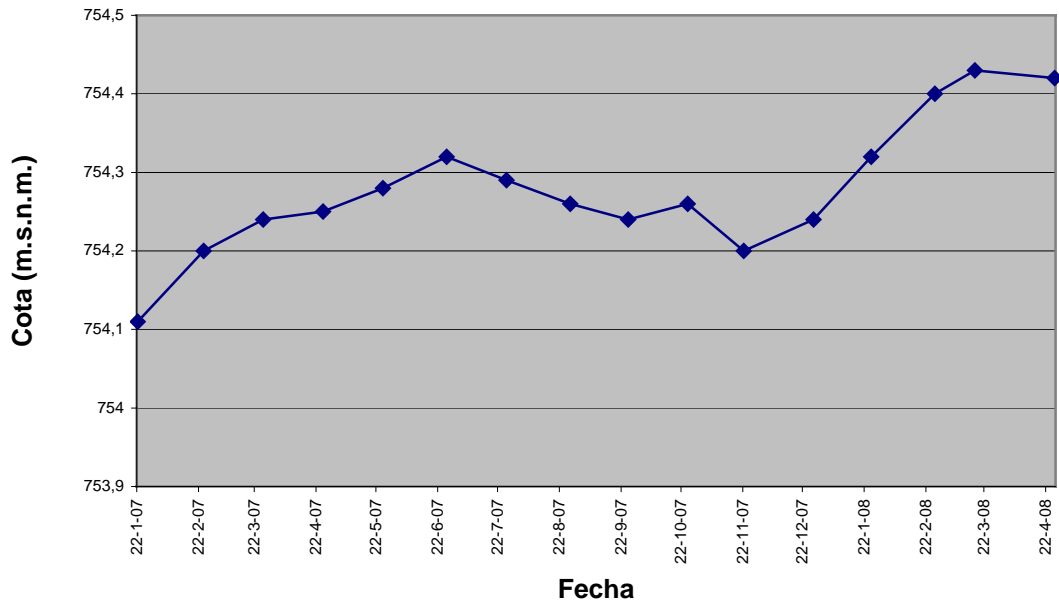


**Evolución piezométrica en el punto 02.06.043**

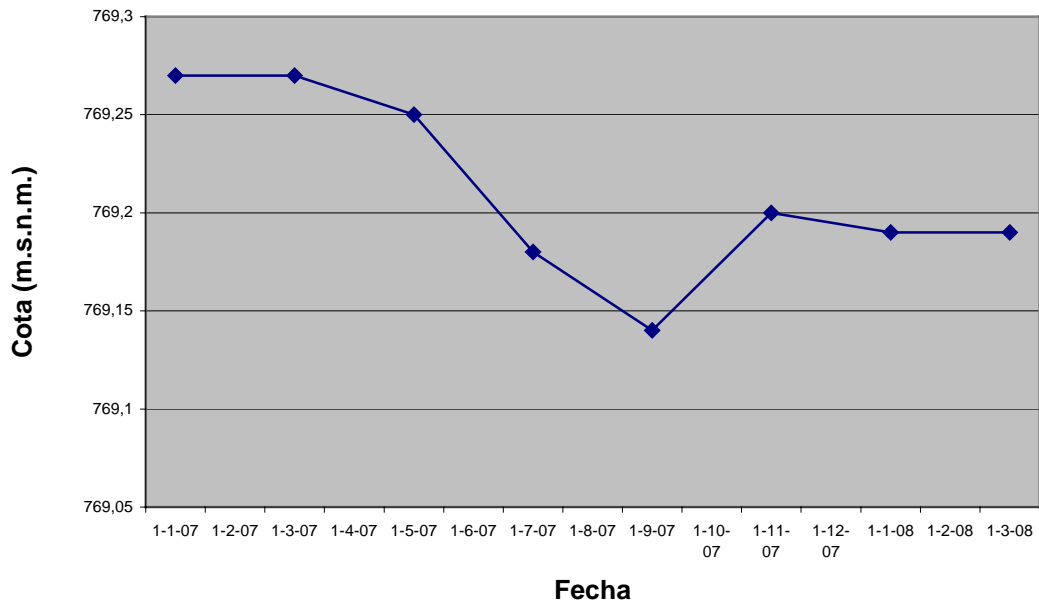




**Evolución piezométrica en el punto 02.06.045**

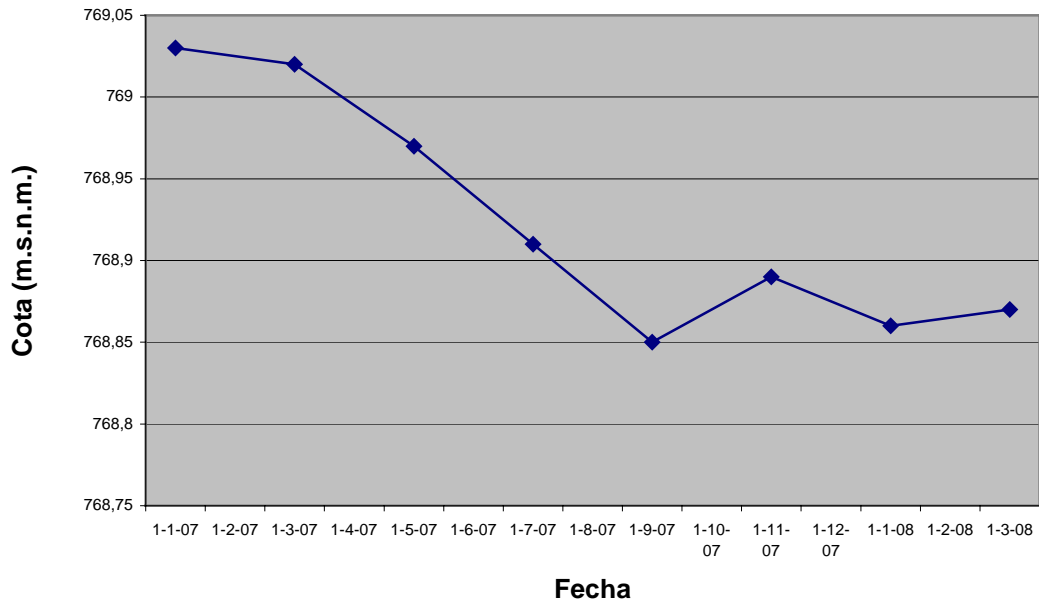


**Evolución piezométrica en el punto 02.06.046**

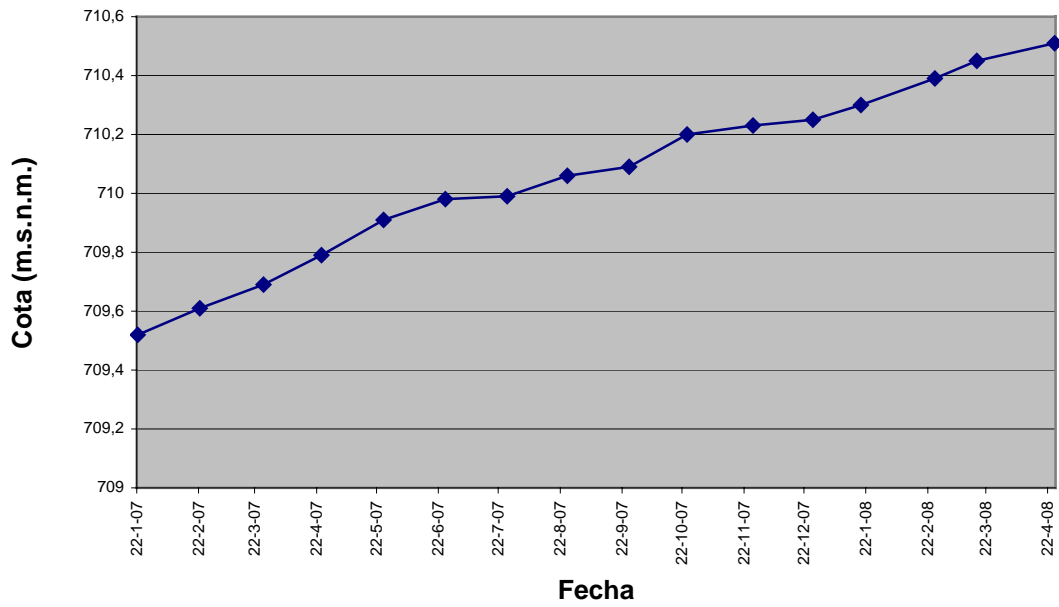




**Evolución piezométrica en el punto 02.06.047**

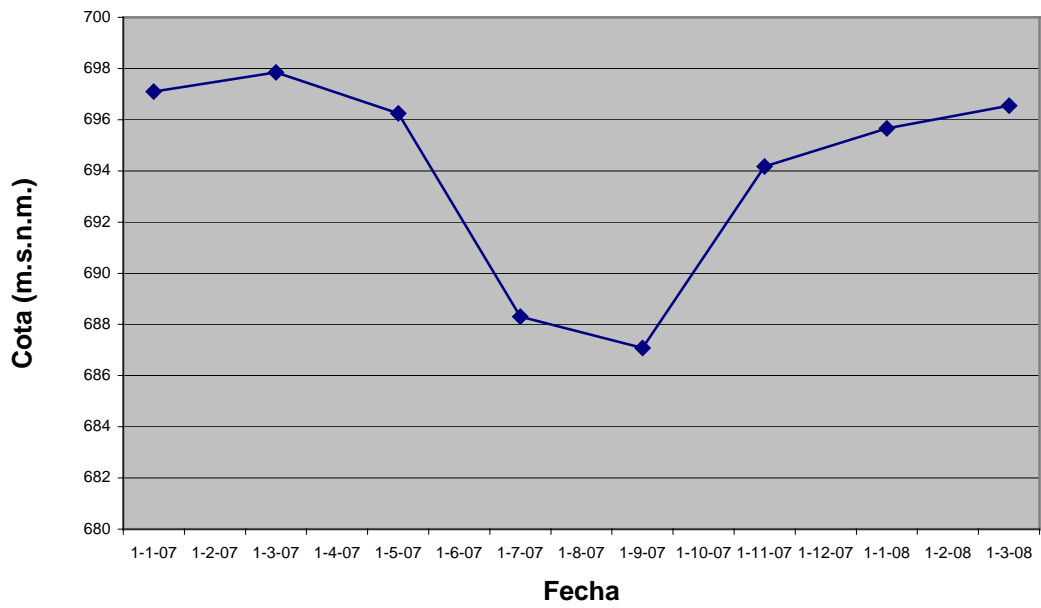


**Evolución piezométrica en el punto 02.06.054**

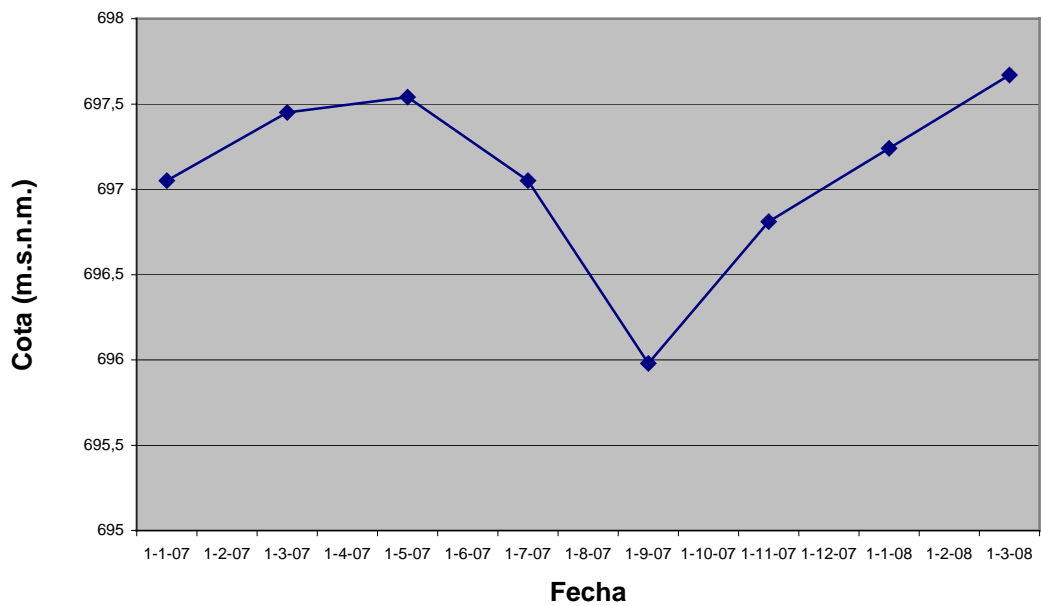




**Evolución piezométrica en el punto 02.06.056**

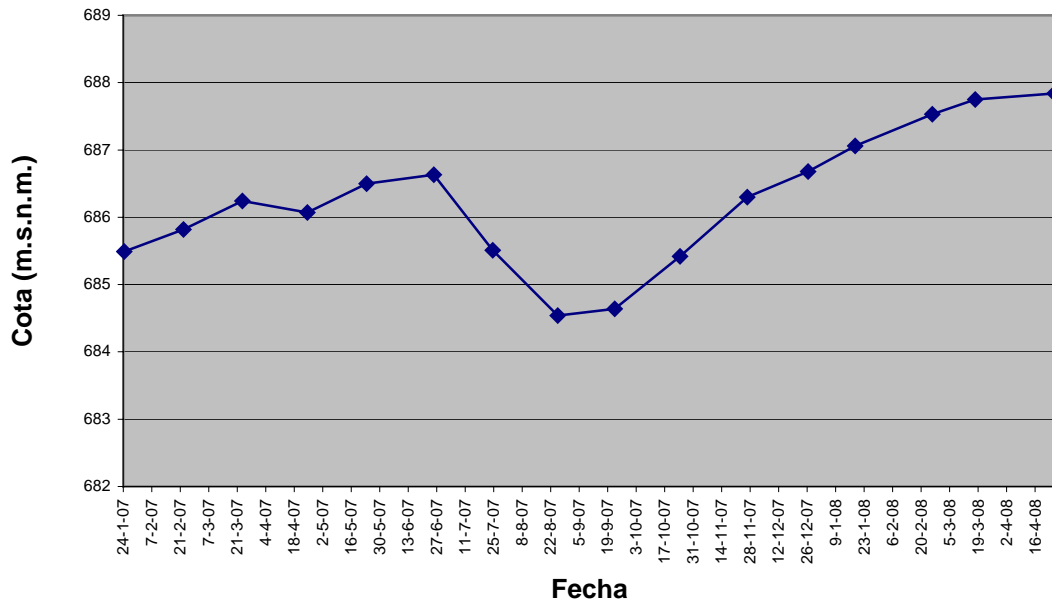


**Evolución piezométrica en el punto 02.06.057**





### Evolución piezométrica en el punto 02.06.060





**6.- SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES**

Tipo	Nombre	Código	Fecha o periodo	Zona de transferencia	Tasa de transferencia (hm <sup>3</sup> /año)	Observaciones

Origen de la información de sistemas de superficie asociados:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información Gráfica:**

- *Mapa de ecosistemas dependientes*



**7.-RECARGA**

Componente	hm3/año	Periodo	Método de cálculo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	154,5	01/10/1940 - 30/09/2006	Modelización (SIMPA)	CHD
Retorno de riego	20,0	01/01/2007 - 31/12/2007	Modelización	CHD
Recarga desde ríos, lagos y embalses				
Aportación lateral de otras masas	16,0	01/01/2007 - 31/12/2007	Balance	CHD
Otros				
Tasa recarga (valor medio interanual)	190,5			

Origen de la información de recarga:

Observaciones sobre la información de recarga:

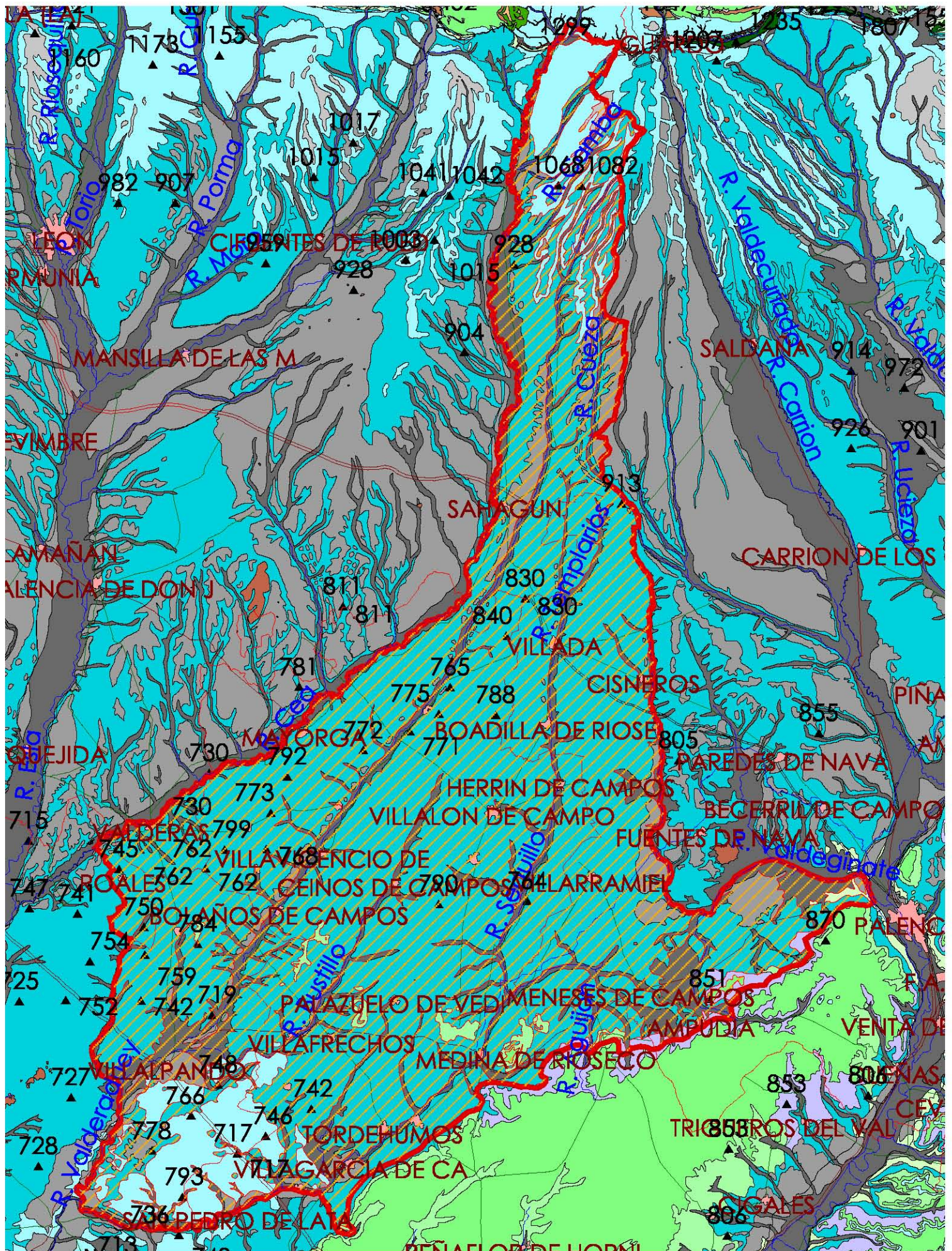
**Origen de la información de recarga:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica:**

- Mapa de áreas de recarga





MAPA 7.1: MAPA DE ÁREAS DE RECARGA  
22\_009 TIERRA DE CAMPOS



**8.-RECARGA ARTIFICIAL**

Periodo de operación	Sistema de recarga	Volumen anual (hm3)	Origen agua de recarga	Composición química del agua de recarga

**Origen de la información de recarga:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica:**

- Mapa de instalaciones de recarga



## 9.-EXPLOTACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

## Extracciones por bombeo:

Año	Aprovechamiento de agua subterránea según uso y volumen anual											
	Abastecimiento población		Agricultura y ganadería		Industria		Uso recreativo		Otros		TOTAL	
	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3

Origen principal de la información:

Origen de la información de extracciones:

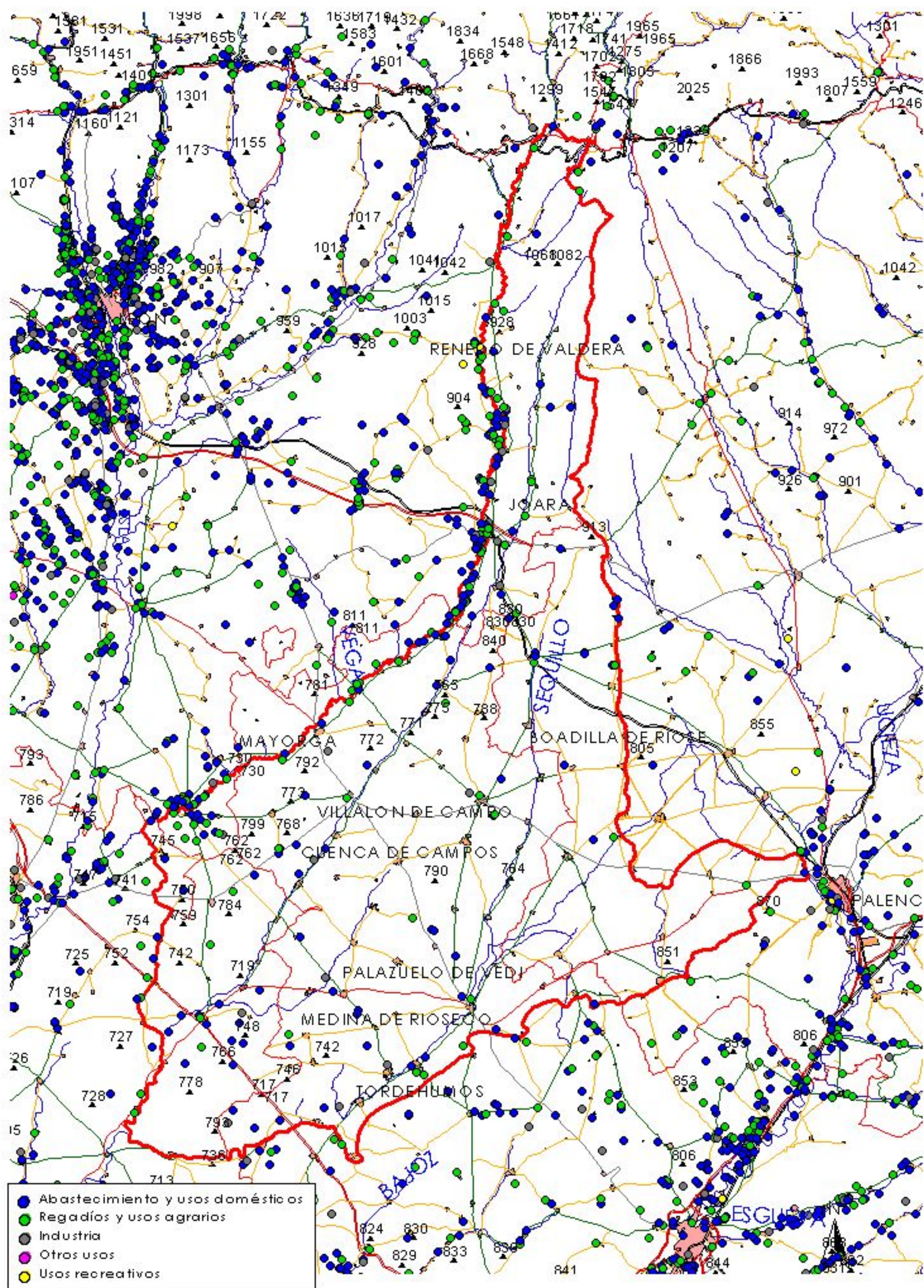
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Derechos de uso inscritos:

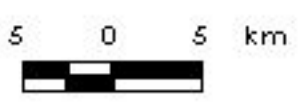
Tipo de derecho	Aprovechamiento de agua subterránea según uso y volumen anual											
	Abastecimiento población		Agricultura y ganadería		Industria		Uso recreativo		Otros		TOTAL	
	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3
En registro de Aguas (Sec. A y C)	39	0,32400	13	0,018	8	0,01970					60	0,362
En catálogo Aprovech.	13	0,02390	12	0,005	2	0,00100					27	0,030
< 7.000 m3/a	53	0,11000	34	0,073	6	0,00960	1	0,000			94	0,192
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>0,45790</b>	<b>59</b>	<b>0,096</b>	<b>16</b>	<b>0,00000</b>	<b>1</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>	<b>0,000</b>	<b>181</b>	<b>0,584</b>

Origen y fecha de la información:





**MAPA 9.1: MAPA DE EXPLOTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS  
22\_009 TIERRA DE CAMPOS**





## 10. CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA

## Niveles de referencia:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observacion- es
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Temperatura (°C)	19/ 126	28,8	18,9	11,2	17,7	15,8	21,4	24,4	2.000/ 2.007	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	26/ 183	4.064	813	125	398	308	680	2.520	1.975/ 2.007	
O2 disuelto (mg /L)	/								/	
DQO (mg O2/L)	/								/	
Dureza Total CO3Ca (mg /L)	/								/	
Alcalinidad CO3Ca (mg /L)	/								/	
Bicarbonatos CO3Ca (mg /L)	/								/	
Sodio (mg/L)	/								/	
Potasio (mg/L)	/								/	
Calcio (mg/L)	/								/	
Magnesio (mg/L)	/								/	
Nitrato (mg/L)	58/ 439	134,0	20,9	0,0	8,0	1,0	35,0	58,0	1.975/ 2.007	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	10/ 92	0,01100	0,00040	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2001/ 2007	
Plomo (mg/L)	12/ 123	39,00000	9,51280	0,00000	0,00000	0,00000	0,03900	39,00000	1.980/ 2.007	
Mercurio (mg/L)	10/ 92	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.007	
Amonio total (mg NH4/L)	28/ 141	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	1.978/ 2.007	
Cloruro (mg/L)	46/ 294	957,0	101,9	0,0	27,8	3,2	59,0	453,0	1.975/ 2.007	
Sulfato (mg/L)	71/ 481	914,0	88,3	0,0	17,0	8,9	52,0	380,0	1.975/ 2.007	
Nitritos	51/ 432	1,53000	0,12900	0,00000	0,05000	0,00000	0,11000	0,42000	1.975/ 2.007	
Conductividad de campo (medida in situ)	19/ 122	3.746	591	102	387	311	462	899	2.000/ 2.007	
Amonio (mg/l N)	11/ 109	0,29000	0,02010	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,08000	2.000/ 2.007	
Amoniaco no ionizado	11/ 173	0,64000	0,32670	0,00000	0,47000	0,08000	0,51000	0,52000	1.978/ 2.001	
Conductividad (a 25°C)	30/ 192	4.064	964	157	580	361	823	3.432	1.975/ 2.007	

- Origen de la información:

Tratamiento estadístico realizado por el MMA. Base de datos de calidad del MMA 2008



## Niveles básicos:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observacio- nes
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Temperatura agua(°C)	/								/	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	/								/	
O2 disuelto (mg /L)	/								/	
DQO (mg O2/L)	/								/	
Dureza Total CO3Ca (mg /L)	/								/	
Alcalinidad CO3Ca (mg /L)	/								/	
Bicarbonatos CO3Ca (mg /L)	/								/	
Sodio (mg/L)	/								/	
Potasio (mg/L)	/								/	
Calcio (mg/L)	/								/	
Magnesio (mg/L)	/								/	
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales(detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
	/								/	

- Origen de la información:



**Estratificación del agua subterránea:**

Rango de profundidad (m)	Nitrato (mg/L)	Conductividad eléctrica (mS/cm)	Temperatura (°C)	Contaminantes orgánicos (Detallar)	Otros (Detallar)
/					

**Origen de la información:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		2001	Caracterización de las fuentes agrarias de contaminación de las aguas por nitratos
MMA		1988	Est. contaminación nitratos aguas subt. península y baleares
MMA		1992	Est. redes control aguas subterráneas (cuencas intercomunitarias)
MMA		1996	Estado actual de la calidad y contaminación de las unidades hidrogeológicas. Propuestas de protección".
MMA		1997	Estudio "estado actual de la calidad y contaminación de las unidades hidrogeológicas. propuestas de protección".
MMA		2001	Registro estatal de emisiones y fuentes contaminantes (eper-españa)
IGME		1979	Proyecto de investigación Hidrogeológica de la Cuenca del Duero, Sistemas 8 y 12. Plan Nacional de Investigación de Aguas Subterráneas (PIAS)

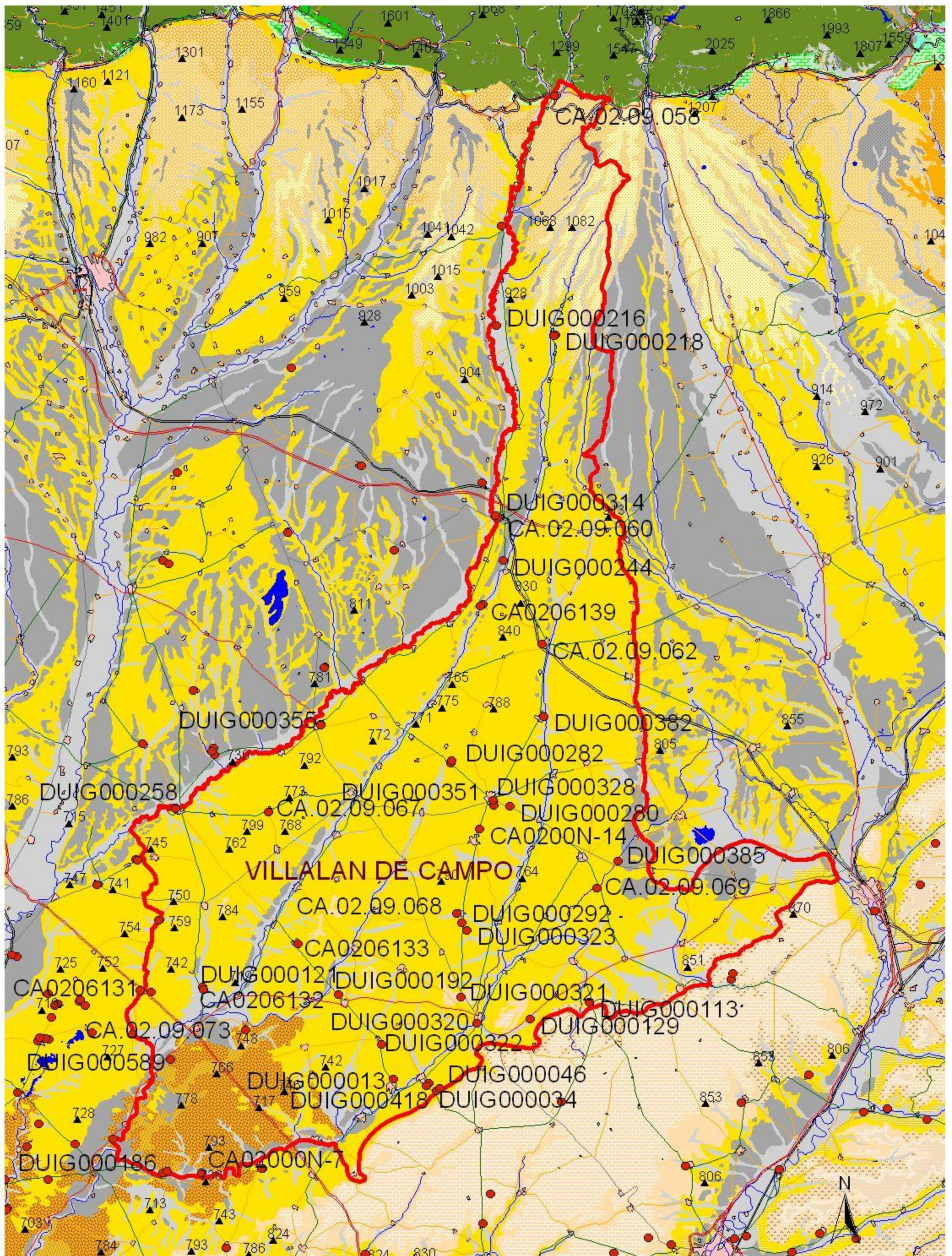
**Información gráfica:**

- Mapa de situación de estaciones para los niveles de referencia
- Calidad química de referencia (facies hidrogeoquímica)
- Calidad química de referencia (niveles de referencia)
- Gráficos de niveles de referencia

**Observaciones:**

La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y microbiológicas para el análisis de las aguas.



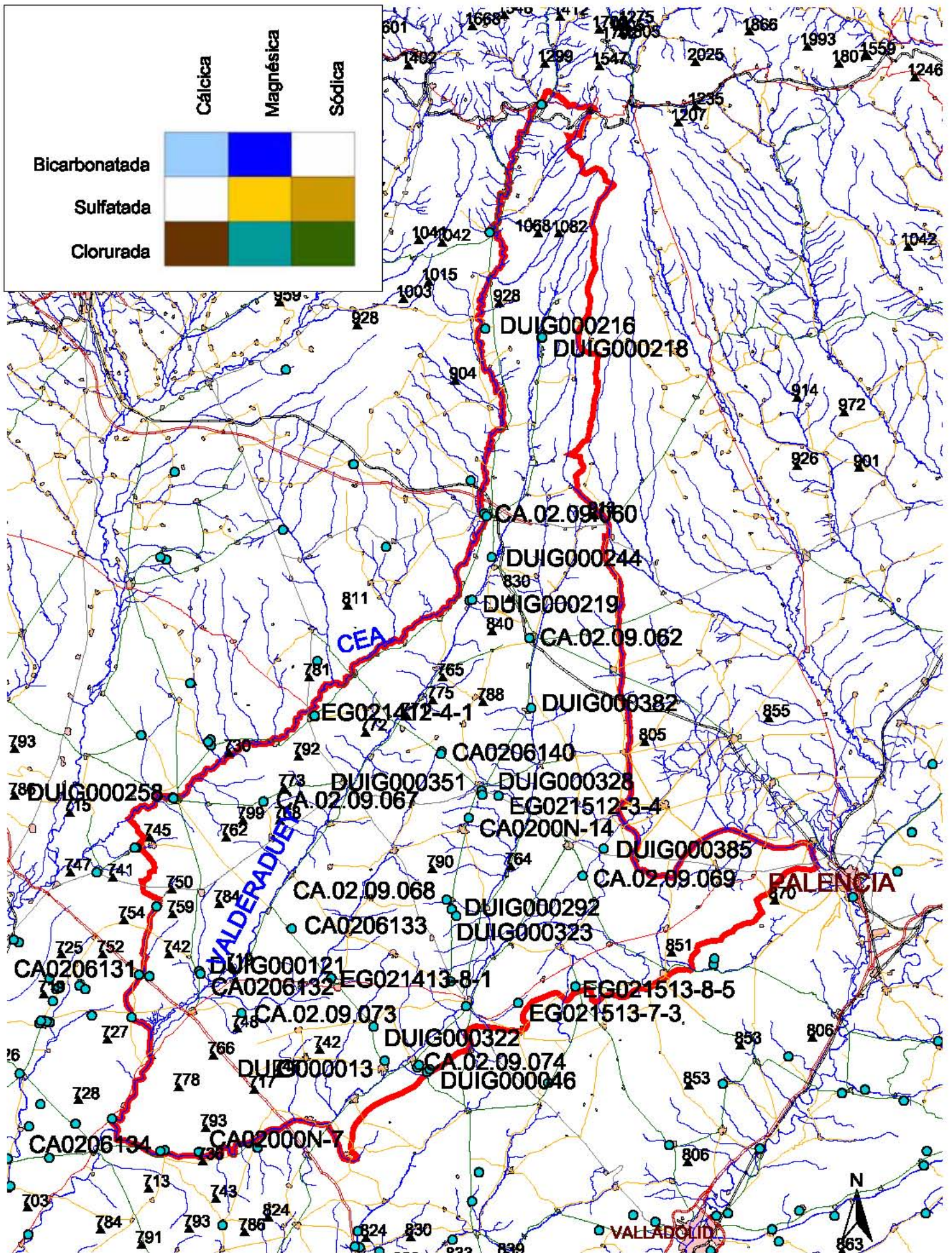


MAPA 10.1 MAPA DE SITUACIÓN DE LAS ESTACIONES UTILIZADAS EN LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE REFERENCIA.

4 0 4 km

22\_009 TIERRA DE CAMPOS





● Punto de control

**MAPA 10.2 MAPA DE FACIES HIDROGEOQUÍMICAS PREDOMINANTES EN LA MASA DE AGUA.**

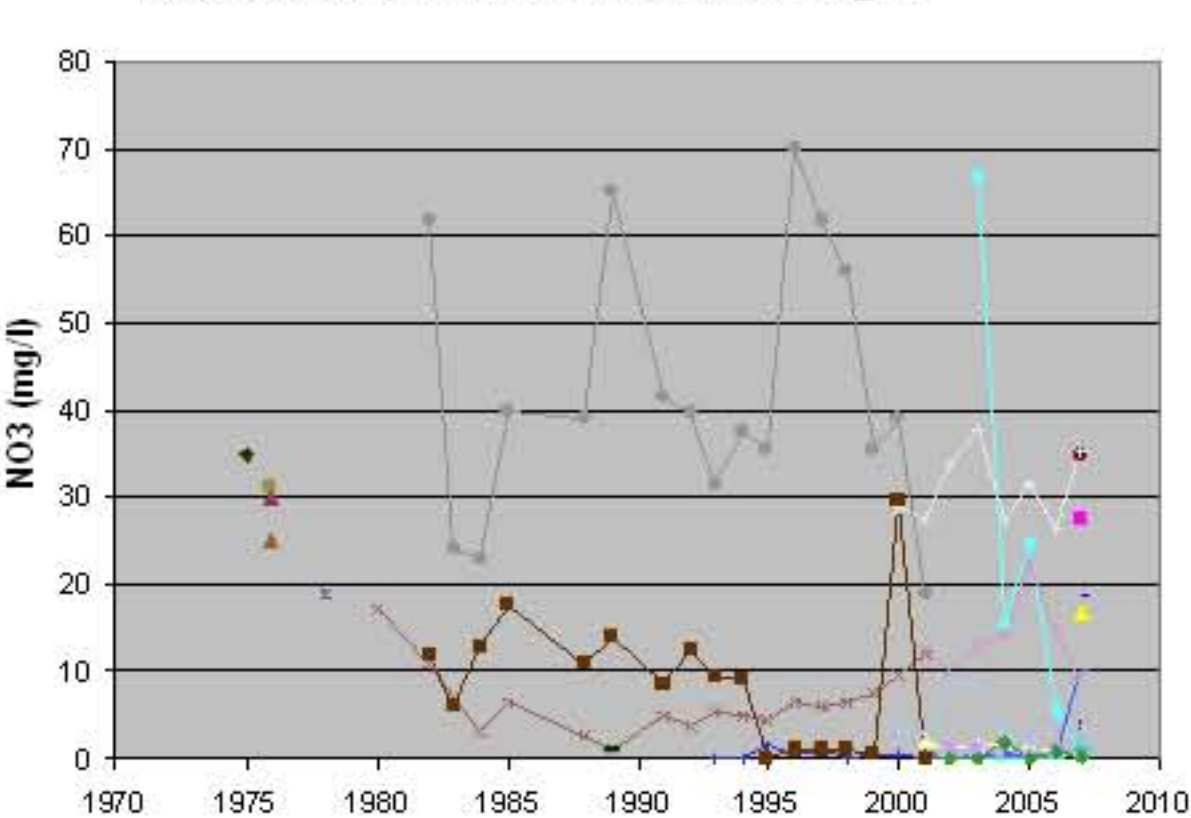
**22\_009 TIERRA DE CAMPOS**

4 0 4 km



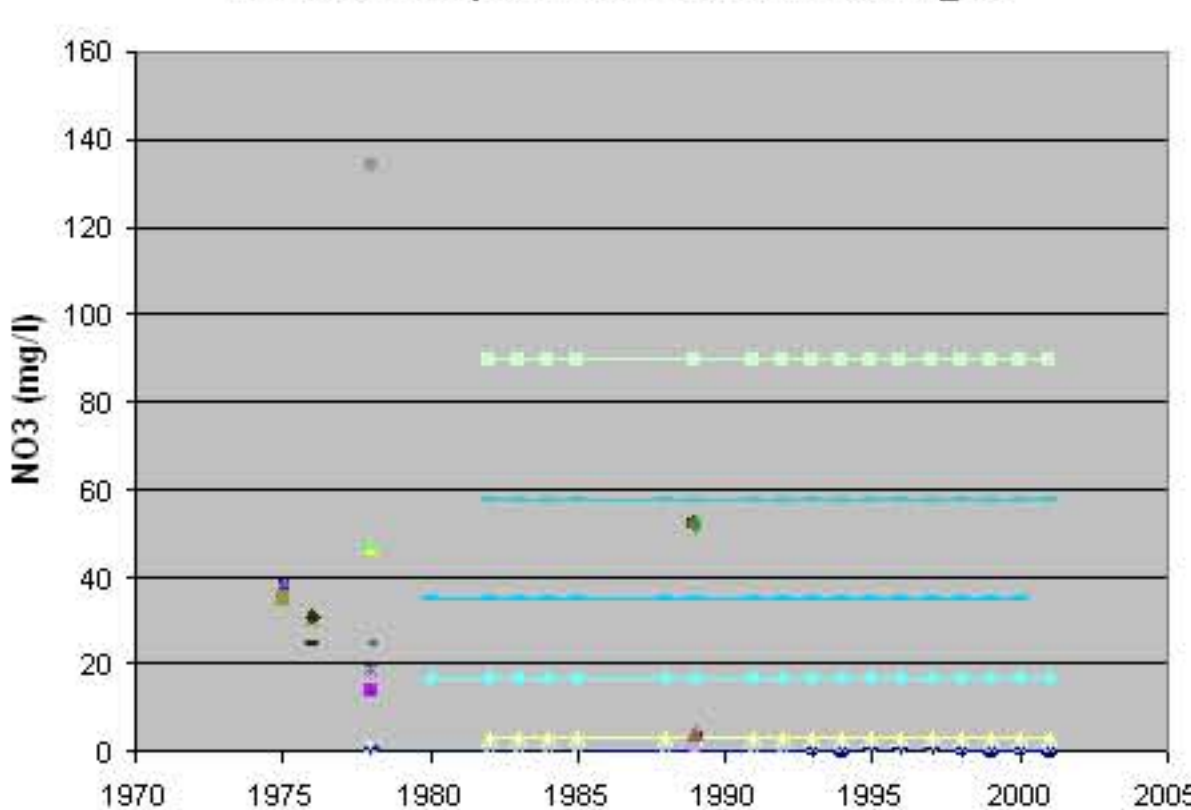


Evolución Temporal de Nitrato de la masa 22\_009

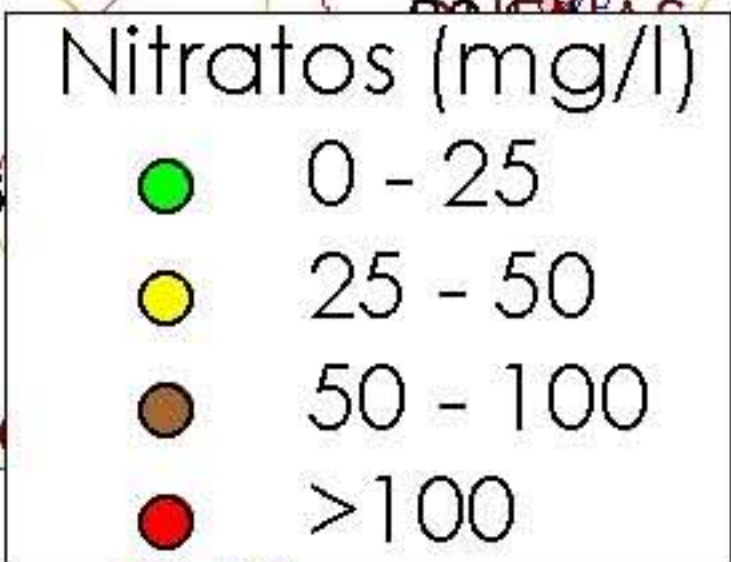
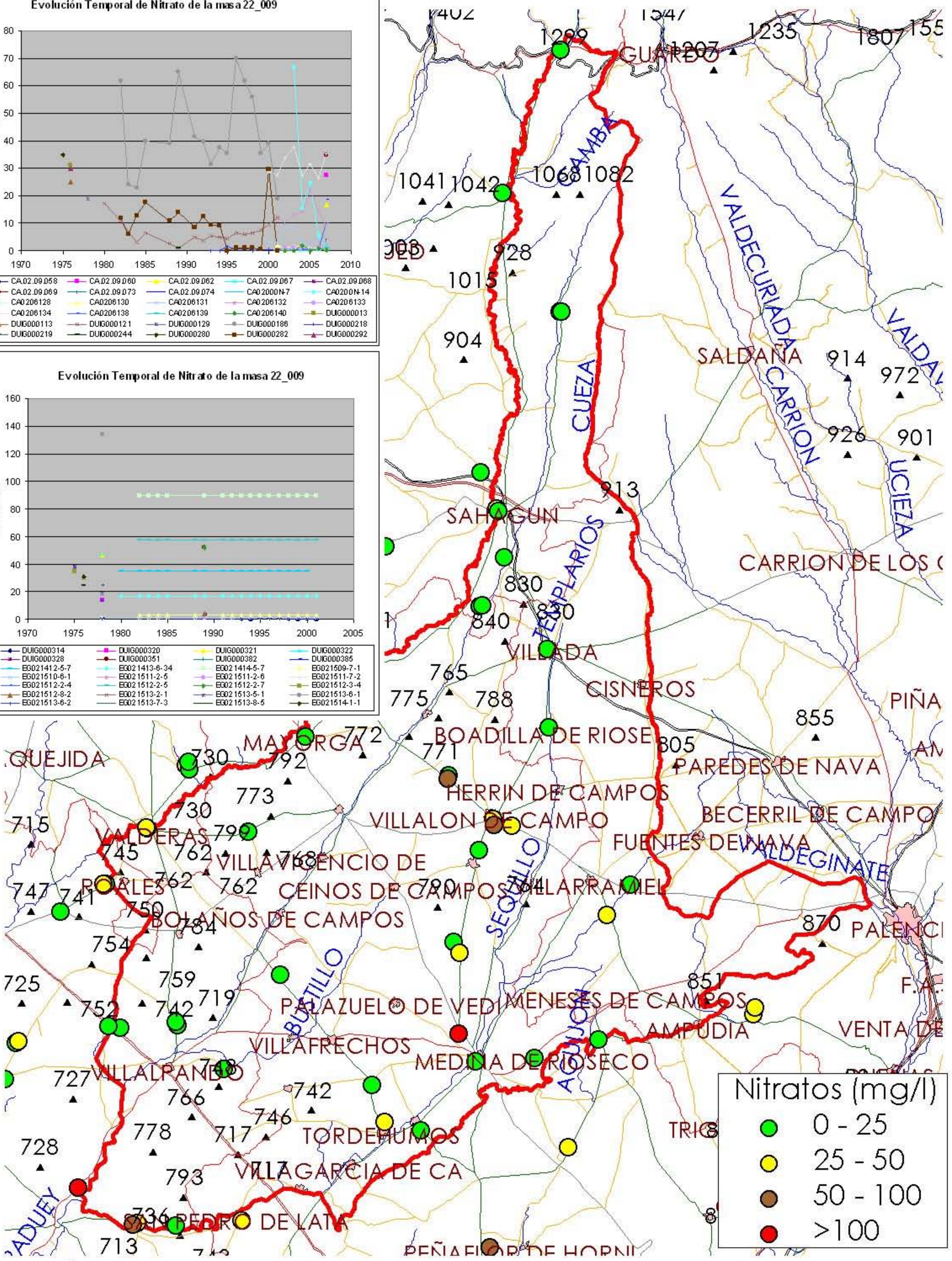


- |              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| CA.02.09.058 | CA.02.09.060 | CA.02.09.062 | CA.02.09.067 | CA.02.09.068 |
| CA.02.09.069 | CA.02.09.073 | CA.02.09.074 | CA02000N7    | CA0200N14    |
| CA0206128    | CA0206130    | CA0206131    | CA0206132    | CA0206133    |
| CA0206134    | CA0206138    | CA0206139    | CA0206140    | DUG000013    |
| DUG0000113   | DUG0000121   | DUG0000129   | DUG0000186   | DUG0000218   |
| DUG0000219   | DUG0000244   | DUG0000280   | DUG0000282   | DUG0000292   |

Evolución Temporal de Nitrato de la masa 22\_009



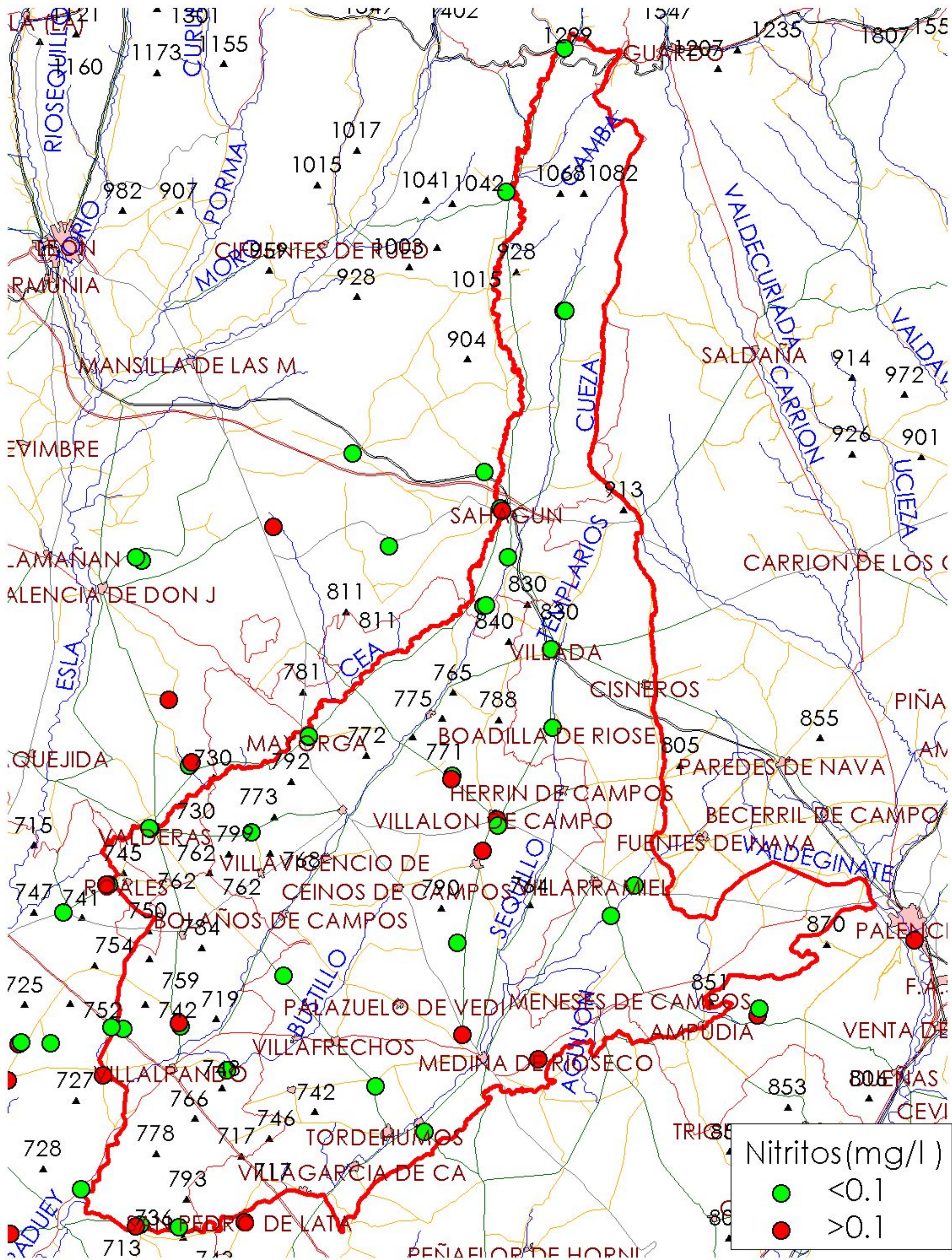
- |              |               |              |              |
|--------------|---------------|--------------|--------------|
| DUG0000314   | DUG0000320    | DUG0000321   | DUG0000322   |
| DUG0000328   | DUG0000351    | DUG0000382   | DUG0000385   |
| EG021412-5-7 | EG021413-6-34 | EG021414-5-7 | EG021509-7-1 |
| EG021510-6-1 | EG021511-2-5  | EG021511-2-6 | EG021511-7-2 |
| EG021512-2-4 | EG021512-2-5  | EG021512-2-7 | EG021512-3-4 |
| EG021512-8-2 | EG021513-2-1  | EG021513-5-1 | EG021513-6-1 |
| EG021513-6-2 | EG021513-7-3  | EG021513-8-5 | EG021514-1-1 |



MAPA 10.3.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

22\_009 TIERRA DE CAMPOS





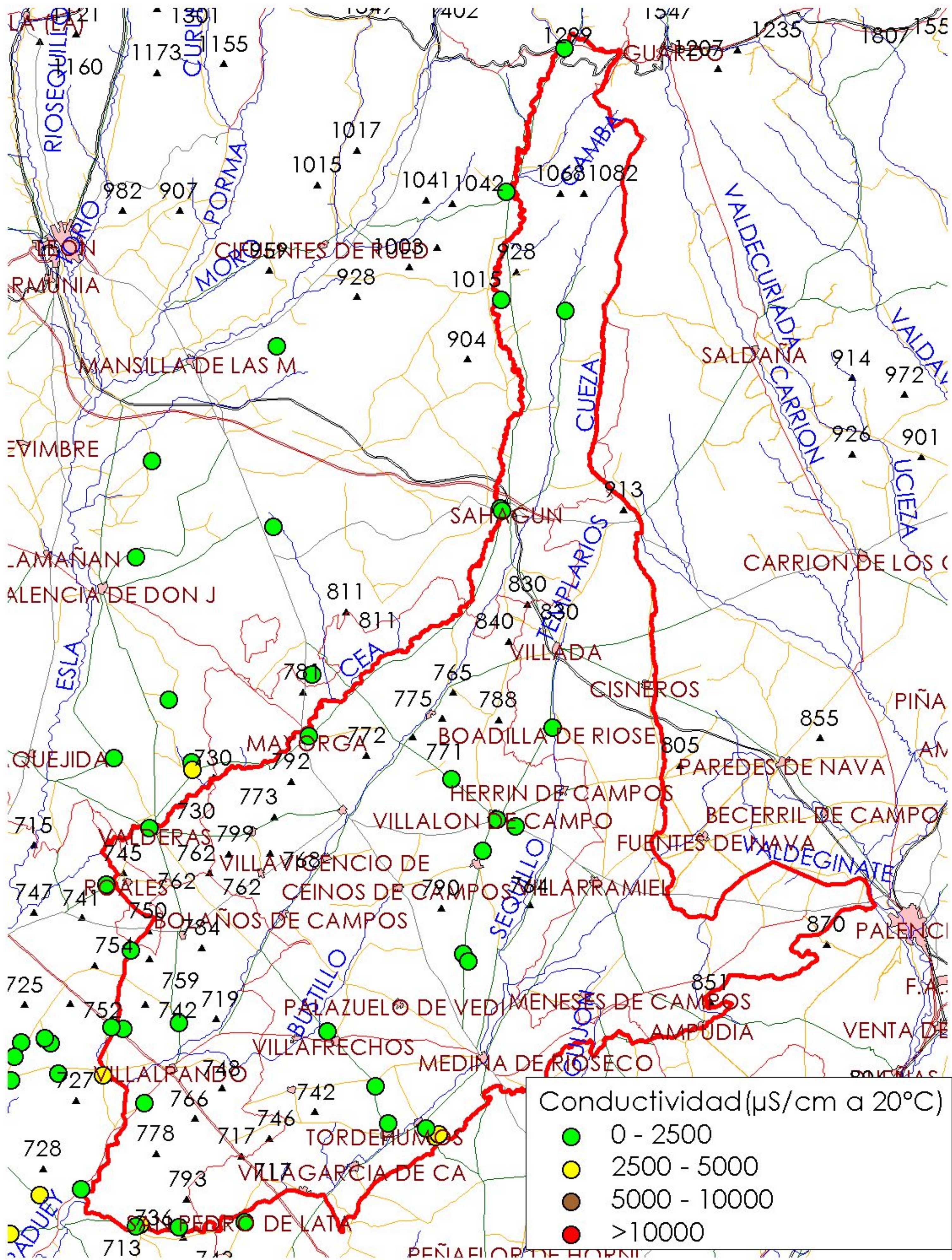
**MAPA 10.3.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA**

**22\_009 TIERRA DE CAMPOS**





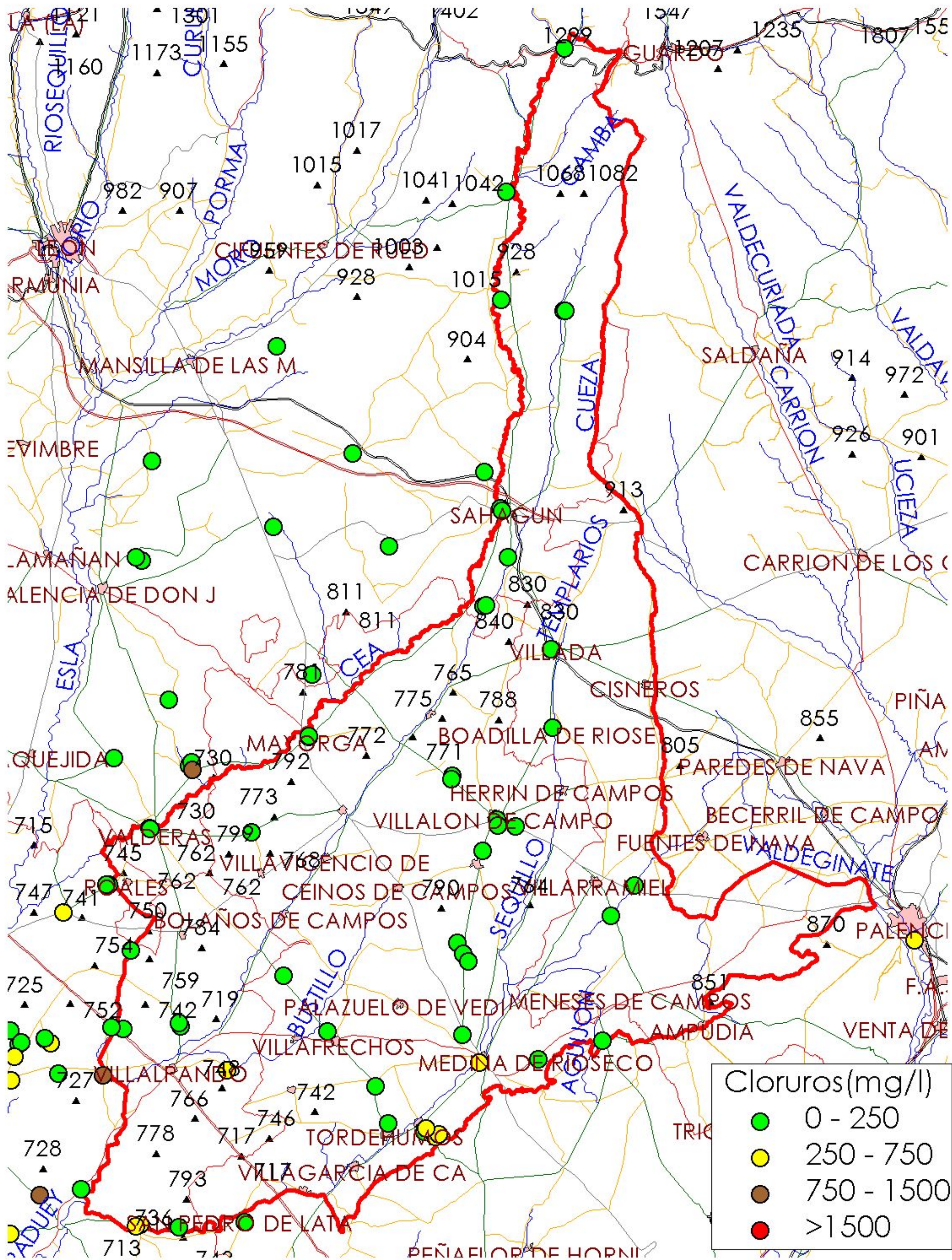




**MAPA 10.4.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA**

**22\_009 TIERRA DE CAMPOS**

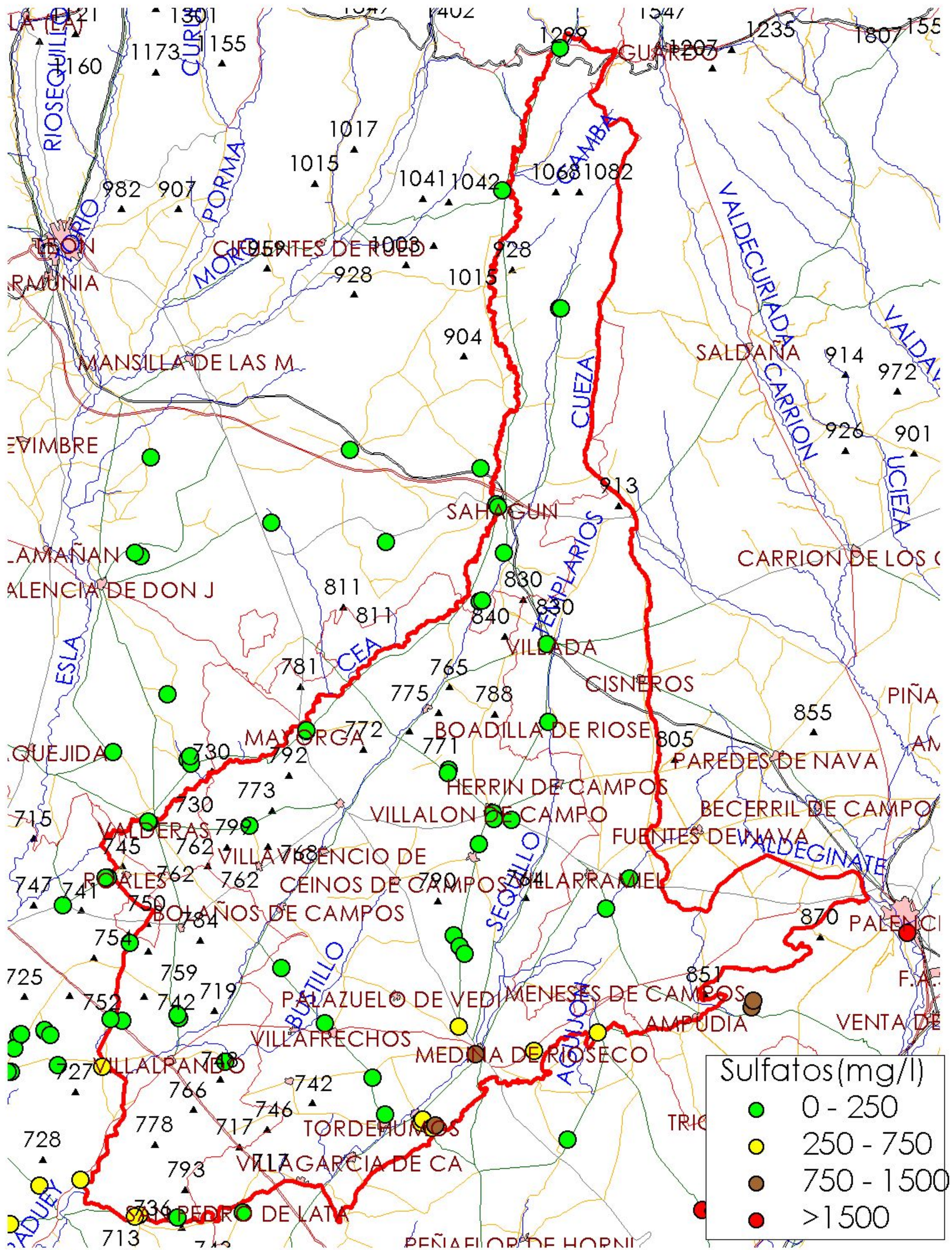




**MAPA 10.4.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA**

**22\_009 TIERRA DE CAMPOS**



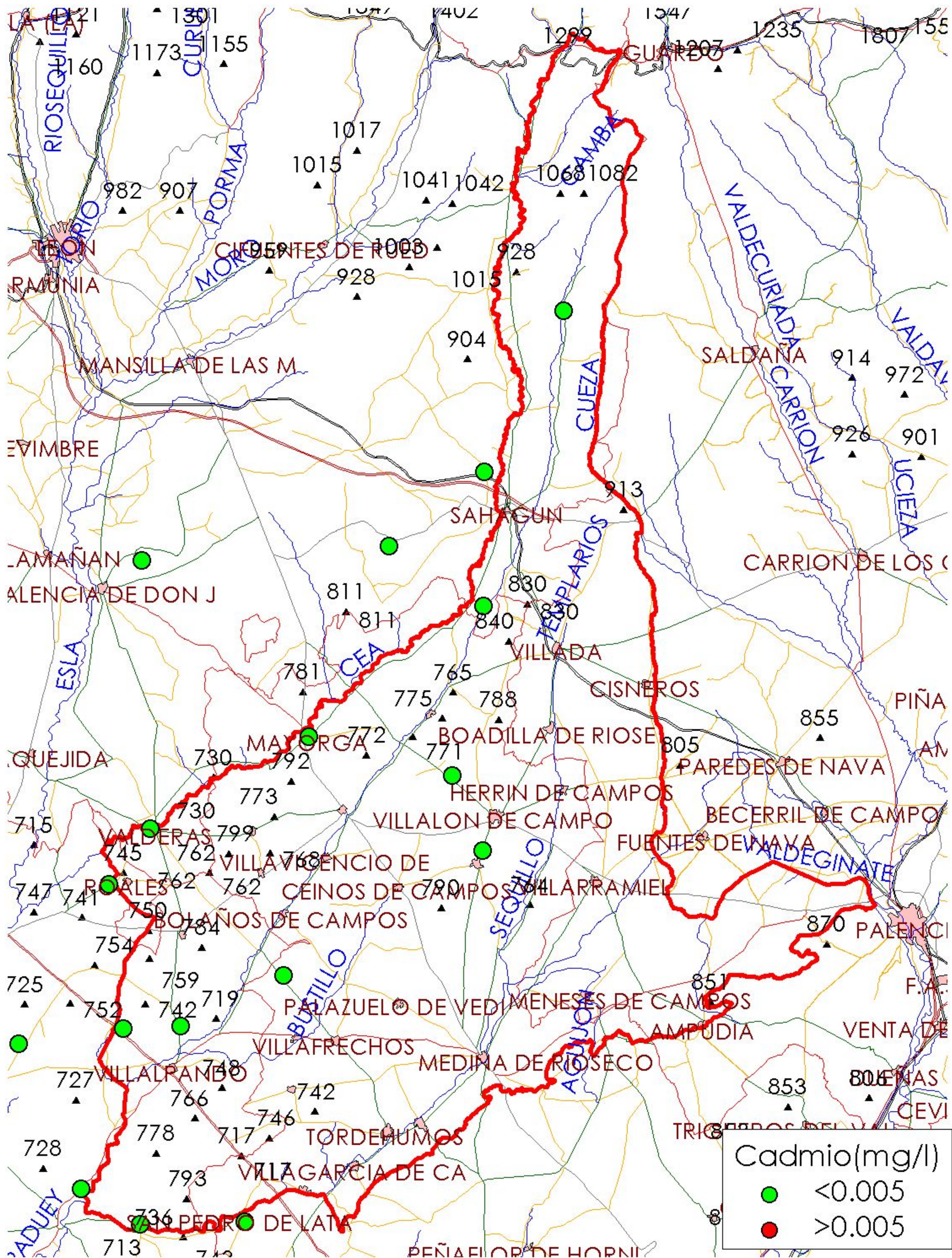


**MAPA 10.4.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA**

**22\_009 TIERRA DE CAMPOS**



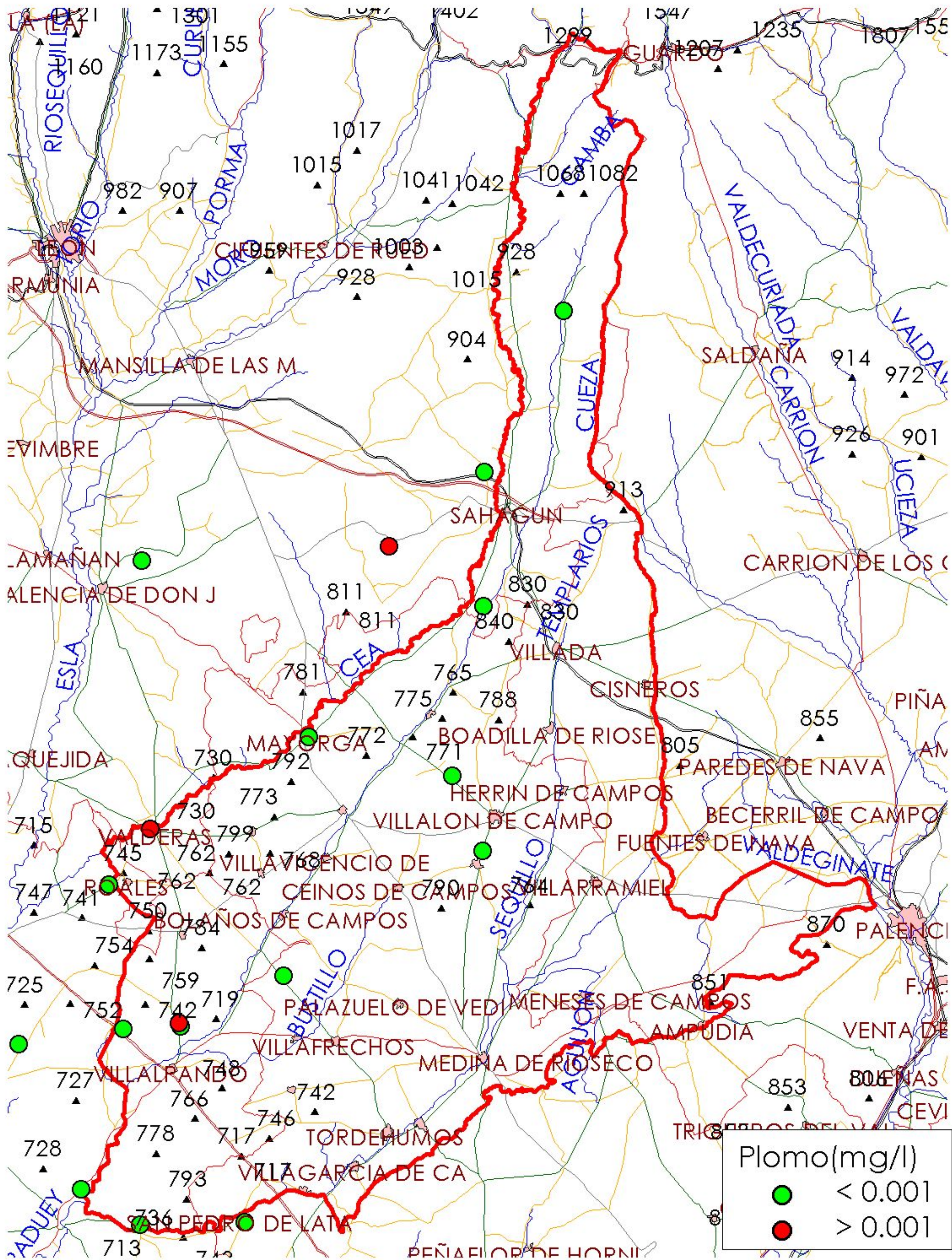




**MAPA 10.5.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA**

**22\_009 TIERRA DE CAMPOS**





**MAPA 10.5.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA**

**22\_009 TIERRA DE CAMPOS**







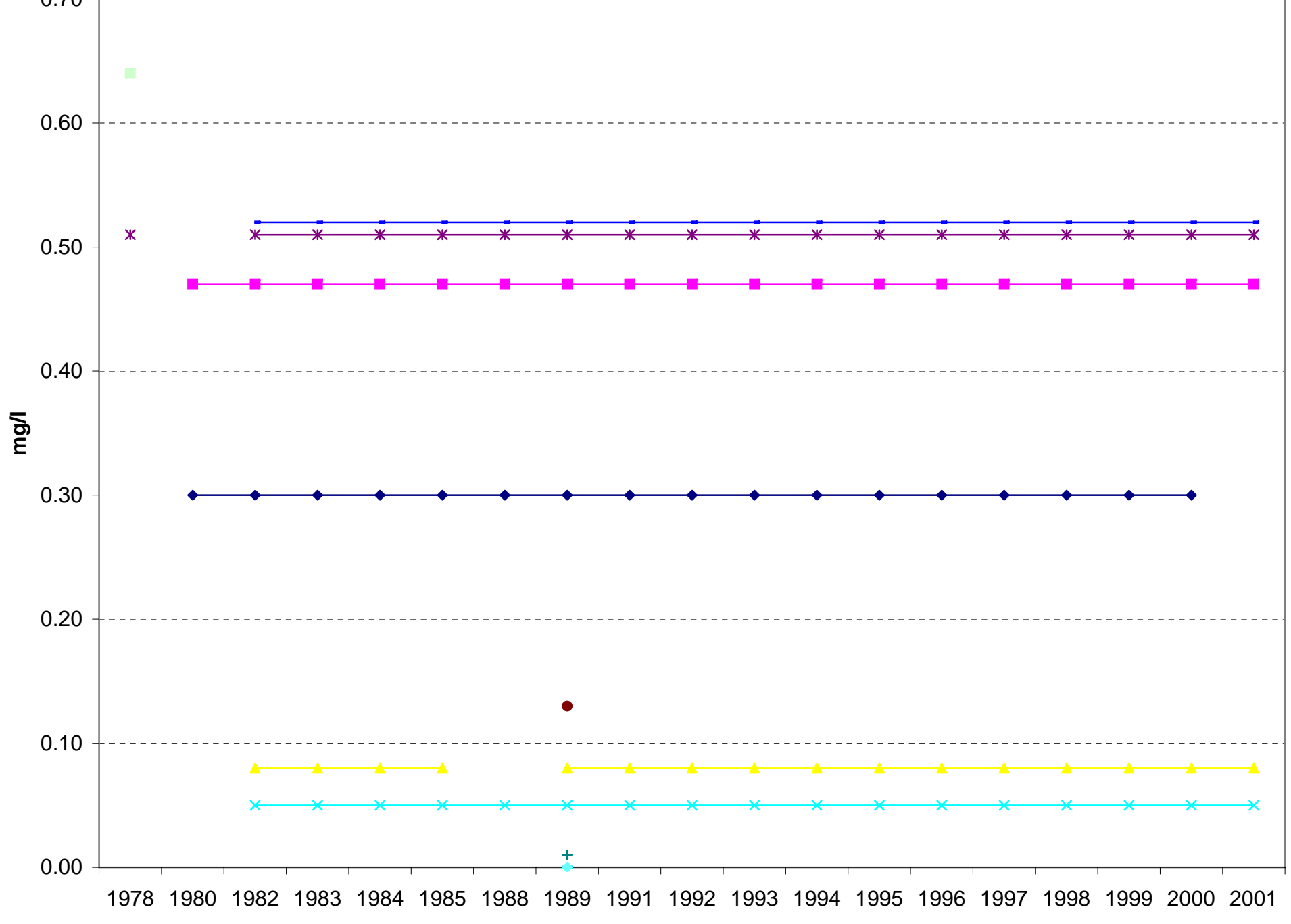








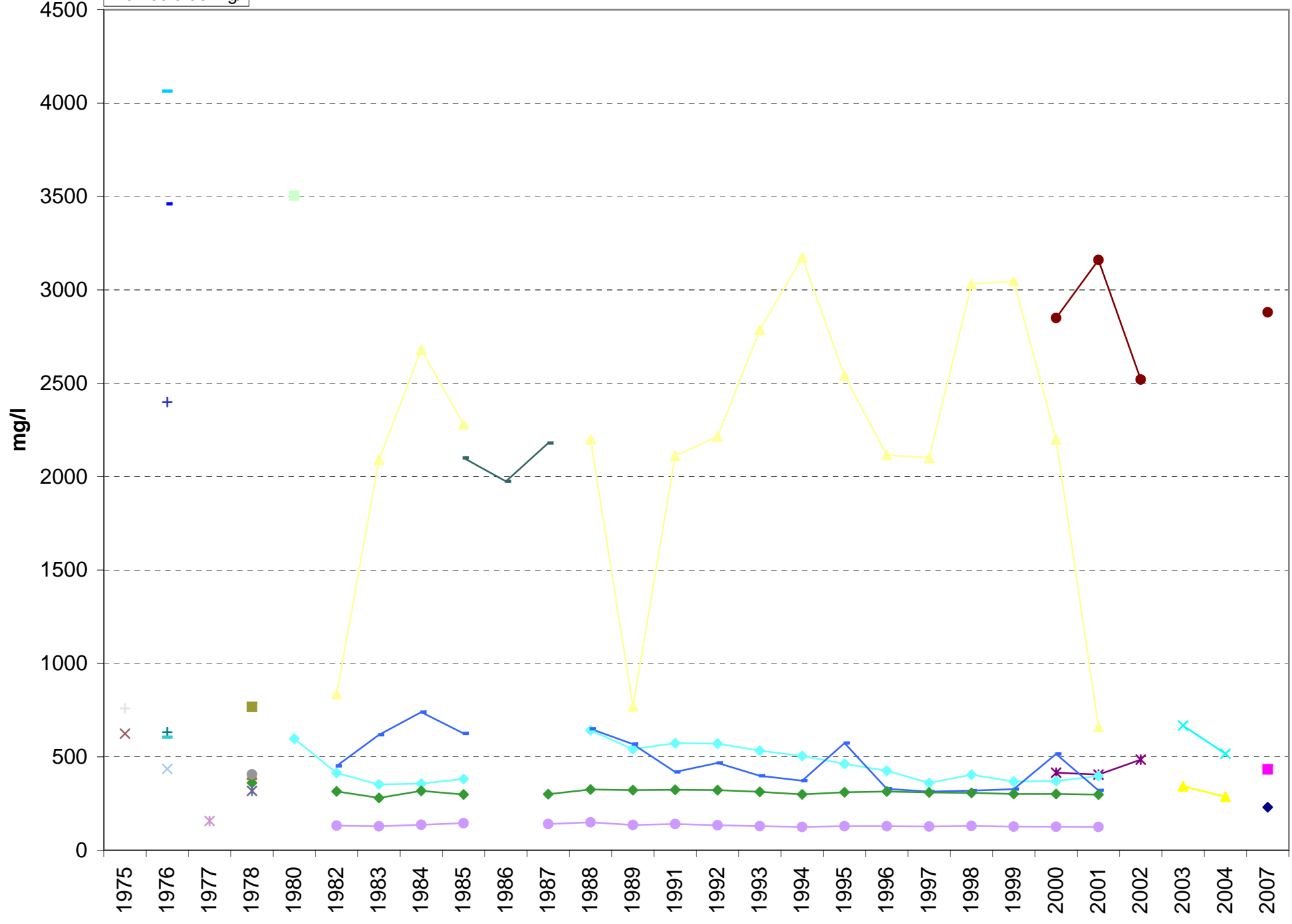
Promedio de mg/l



- PUNTO
- EG021412-5-7
  - EG021413-6-34
  - EG021414-5-7
  - EG021509-7-1
  - EG021510-6-1
  - EG021511-2-5
  - EG021511-2-6
  - EG021512-2-5
  - EG021512-2-7
  - EG021512-8-2
  - EG021513-6-1



Promedio de mg/l

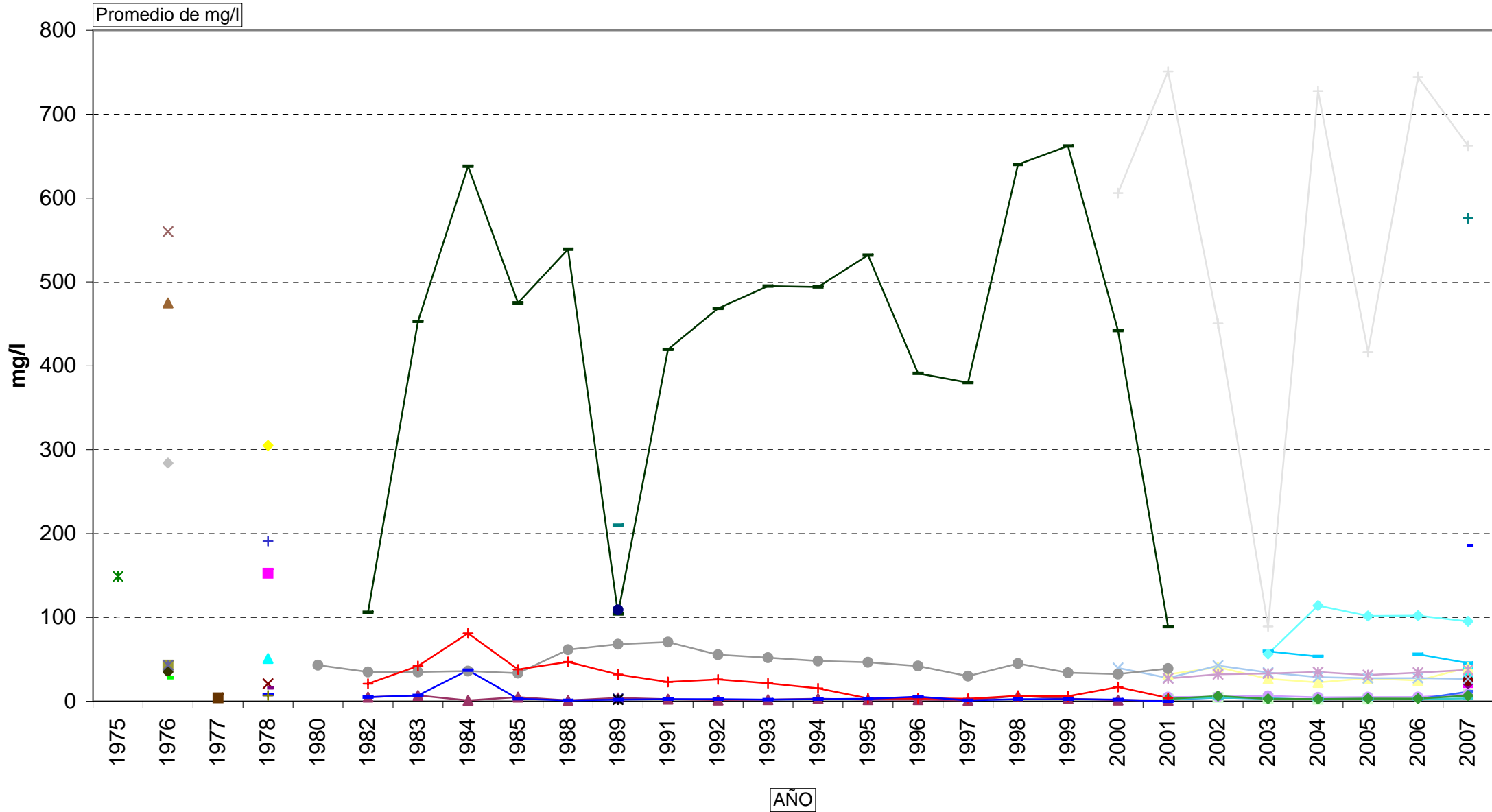


- PUNTO
- CA.02.09.058
  - CA.02.09.060
  - CA02000N-7
  - CA0200N-14
  - CA0206131
  - CA0206134
  - DUIG000013
  - DUIG000034
  - DUIG000046
  - DUIG000121
  - DUIG000174
  - DUIG000186
  - DUIG000192
  - DUIG000216
  - DUIG000218
  - DUIG000280
  - DUIG000282
  - DUIG000292
  - DUIG000314
  - DUIG000322
  - DUIG000323
  - DUIG000328
  - DUIG000355
  - DUIG000382
  - DUIG000418
  - DUIG000589

AÑO

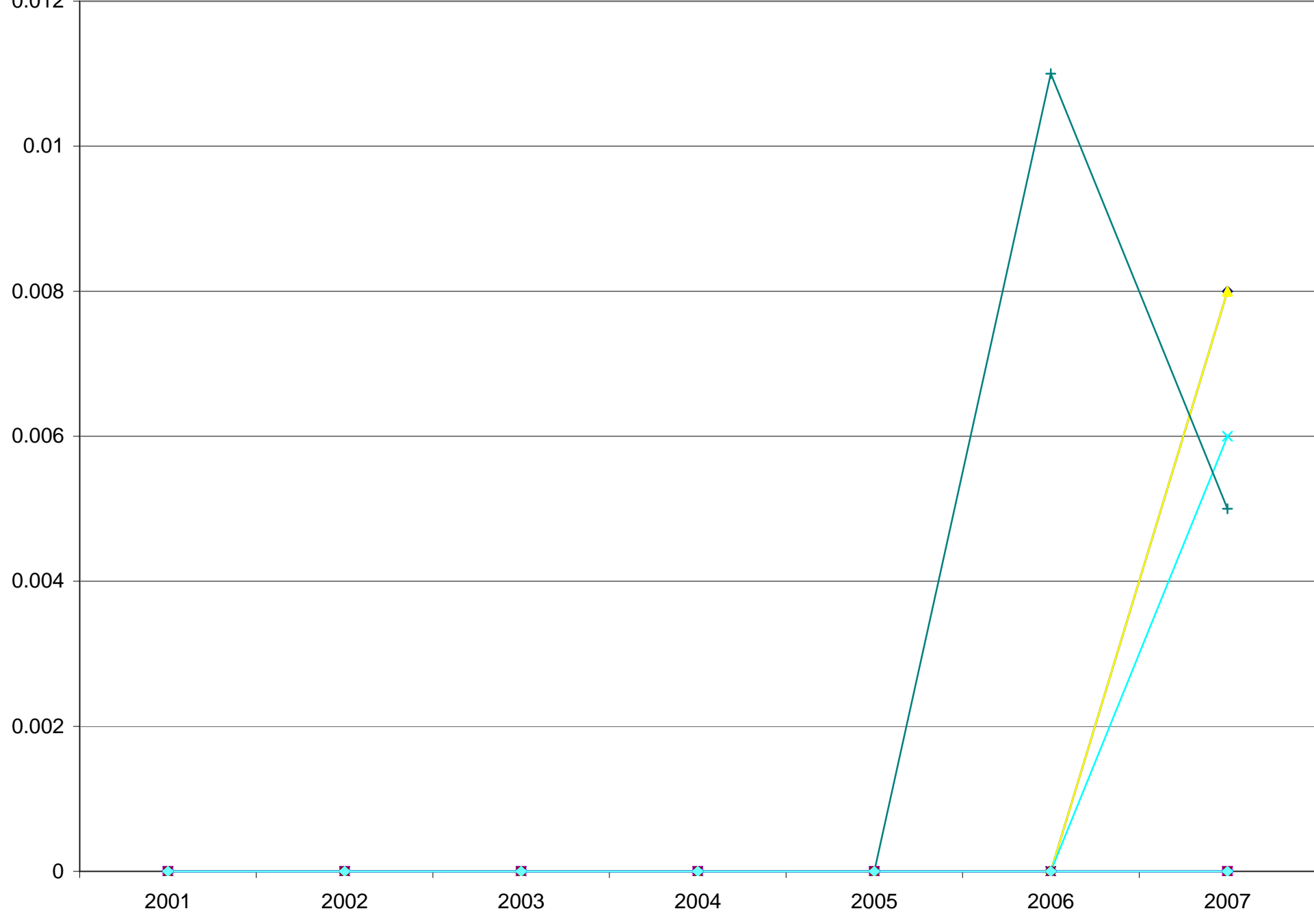


PUNTO															
CA.02.09.058	CA.02.09.060	CA.02.09.062	CA.02.09.067	CA.02.09.068	CA.02.09.069	CA.02.09.073	CA.02.09.074	CA02000N-7	CA0200N-14	CA0206128	CA0206130	CA0206131	CA0206132	CA0206133	CA0206134
CA0206138	CA0206139	CA0206140	DUIG000013	DUIG000034	DUIG000046	DUIG000113	DUIG000121	DUIG000129	DUIG000174	DUIG000186	DUIG000192	DUIG000216	DUIG000218	DUIG000219	DUIG000244
DUIG000280	DUIG000282	DUIG000292	DUIG000314	DUIG000320	DUIG000321	DUIG000322	DUIG000323	DUIG000328	DUIG000351	DUIG000355	DUIG000382	DUIG000385	DUIG000418		





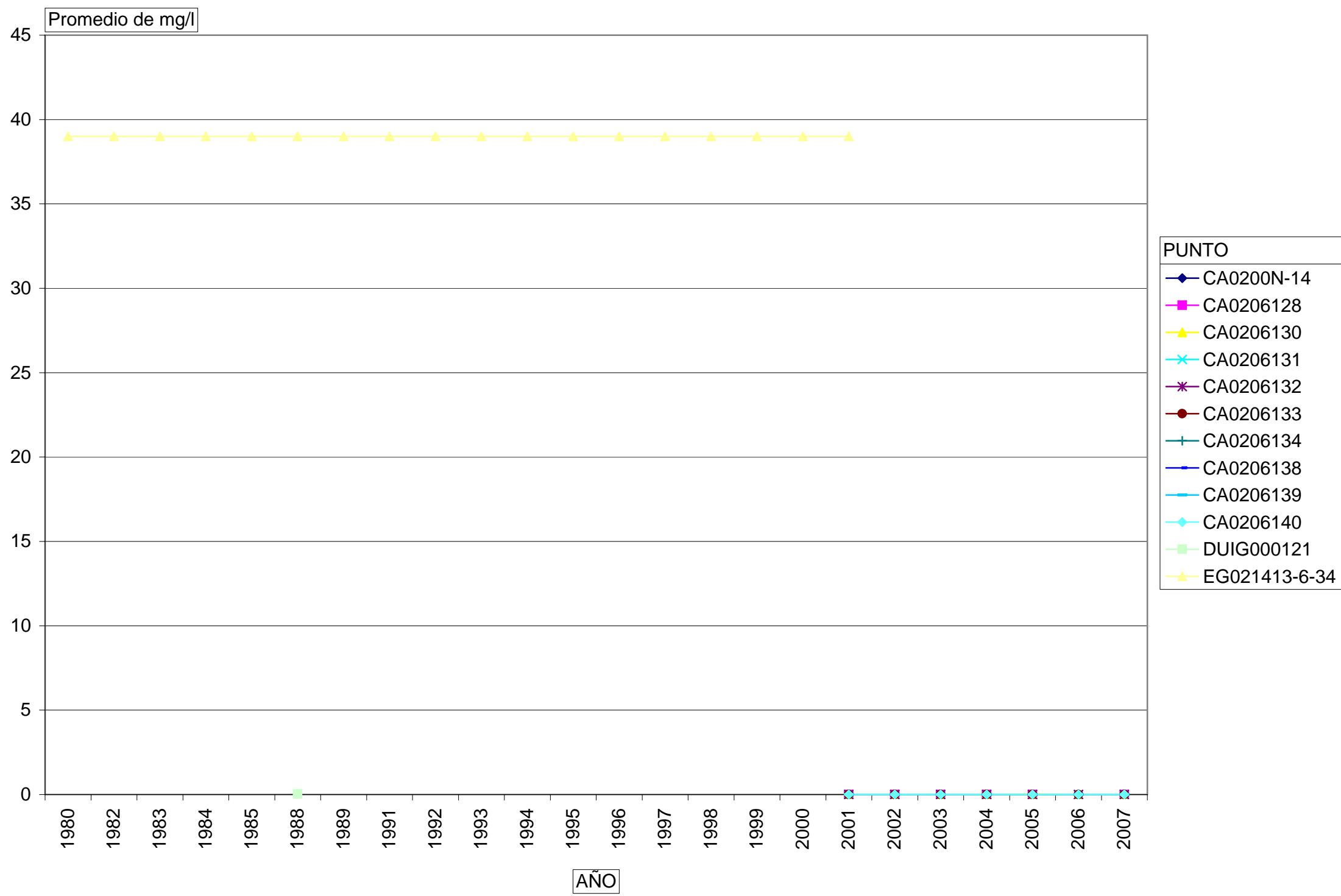
Promedio de mg/l



- PUNTO
- CA0200N-14
  - CA0206128
  - CA0206130
  - CA0206131
  - CA0206132
  - CA0206133
  - CA0206134
  - CA0206138
  - CA0206139
  - CA0206140

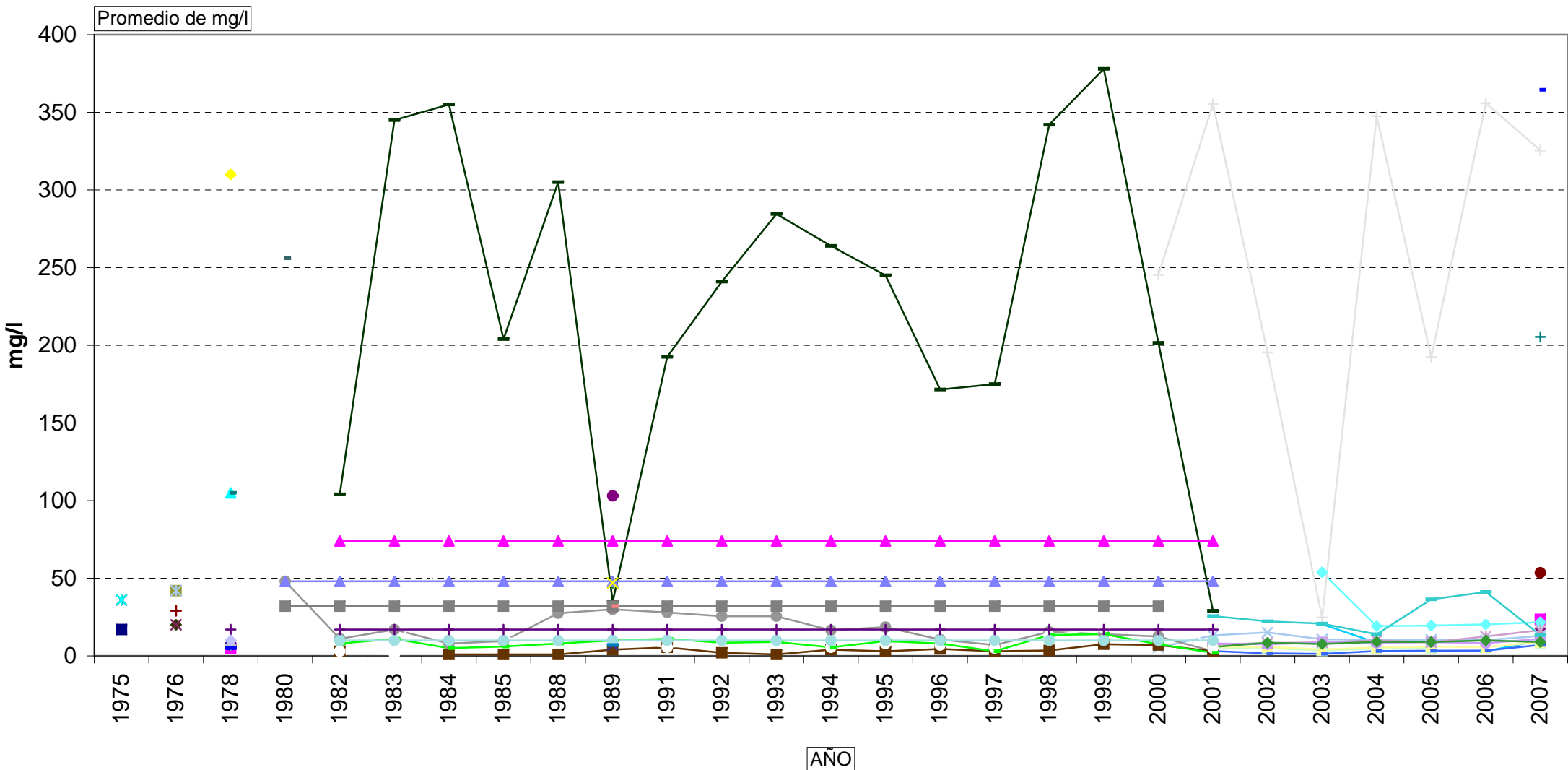
AÑO







PUNTO							
CA.02.09.058	CA.02.09.060	CA.02.09.062	CA.02.09.067	CA.02.09.068	CA.02.09.069	CA.02.09.073	CA.02.09.074
CA02000N-7	CA0200N-14	CA0206128	CA0206130	CA0206131	CA0206132	CA0206133	CA0206134
CA0206138	CA0206139	CA0206140	DUIG000013	DUIG000034	DUIG000046	DUIG000113	DUIG000121
DUIG000129	DUIG000174	DUIG000186	DUIG000192	DUIG000218	DUIG000219	DUIG000244	DUIG000280
DUIG000282	DUIG000292	DUIG000314	DUIG000320	DUIG000321	DUIG000322	DUIG000323	DUIG000328
DUIG000351	DUIG000355	DUIG000382	DUIG000385	DUIG000418	EG021412-4-1	EG021412-5-7	EG021413-6-34
EG021413-8-1	EG021414-5-7	EG021509-7-1	EG021510-6-1	EG021511-2-5	EG021511-2-6	EG021511-7-2	EG021512-2-4
EG021512-2-5	EG021512-2-7	EG021512-3-4	EG021512-8-2	EG021513-2-1	EG021513-2-3	EG021513-5-1	EG021513-6-1
EG021513-6-2	EG021513-7-3	EG021513-8-5	EG021514-1-1	EG021514-1-2	EG021514-2-1	EG021514-2-2	





## 11.-EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO

### Normas de calidad:

Contaminante	Normas de calidad
Nitratos	50 mg/L
Sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes (1)	0,1 µg/L 0,5 µg/l (total) (2)

(1) Se entiende por «plaguicidas» los productos fitosanitarios y los biocidas definidos en el artículo 2 de la Directiva 91/414/CEE y el artículo 2 de la Directiva 98/8/CE, respectivamente.

(2) Se entiende por «total» la suma de todos los plaguicidas concretos detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento, incluidos los productos de metabolización, los productos de degradación y los productos de reacción.

### Valores umbral:

Contaminante	Valor umbral
Arsénico (mg/L)	
Cadmio (mg/L)	
Plomo (mg/L)	
Mercurio (mg/L)	
Amonio (mg /L)	
Cloruro (mg/L)	
Sulfato (mg/L)	
Tricloroetileno (mg/L)	
Tetracloroetileno (mg/L)	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	

Origen de la información:

### Red de control operativo:

Nº de estaciones	Densidad espacial	Periodo	Frecuencia de medidas	Organismo Responsable

Origen de la información:



**Evaluación del estado químico:**

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observaciones
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales (detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas ( $\mu$ g/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno ( $\mu$ g/L)	/								/	
Tetracloroetileno ( $\mu$ g/L)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (mS/cm)	/								/	
	/								/	

**Origen de la información:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica:**

- Mapa de situación de las estaciones utilizadas en la evaluación del estado químico (red de control operativo).
- Mapas con los valores obtenidos en cada estación de la red de control operativo para los distintos parámetros utilizados en la evaluación del estado químico.
- Mapa de evaluación del estado químico de la masa de agua subterránea

**Observaciones:**

La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre



## 12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES

### Determinación de tendencias y definición de puntos de partida de inversiones de tendencias:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Punto de partida de inversión de tendencia (% valor umbral)
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales (detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH <sub>4</sub> /L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (mS/cm)	/								/	
	/								/	

(\*) Para sustancias que se produzcan naturalmente y como resultado de actividades humanas se considerarán los niveles básicos (años 2007-2008) y, cuando se disponga de ellos, los datos recabados con anterioridad (Directiva 2006/118/CE, Anejo IV, parte A.3).

### Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

### Información gráfica:

- Mapa de situación de las estaciones utilizadas en la determinación de tendencias.
- Mapas de tendencias para cada parámetro (contaminantes, grupos de contaminantes o indicadores de contaminación detectada).
- Gráficos de tendencias para cada parámetro (contaminantes, grupos de contaminantes o indicadores de contaminación detectada).

### Observaciones:

La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y microbiológicas para el análisis de las aguas.



## 13.- USOS DEL SUELO

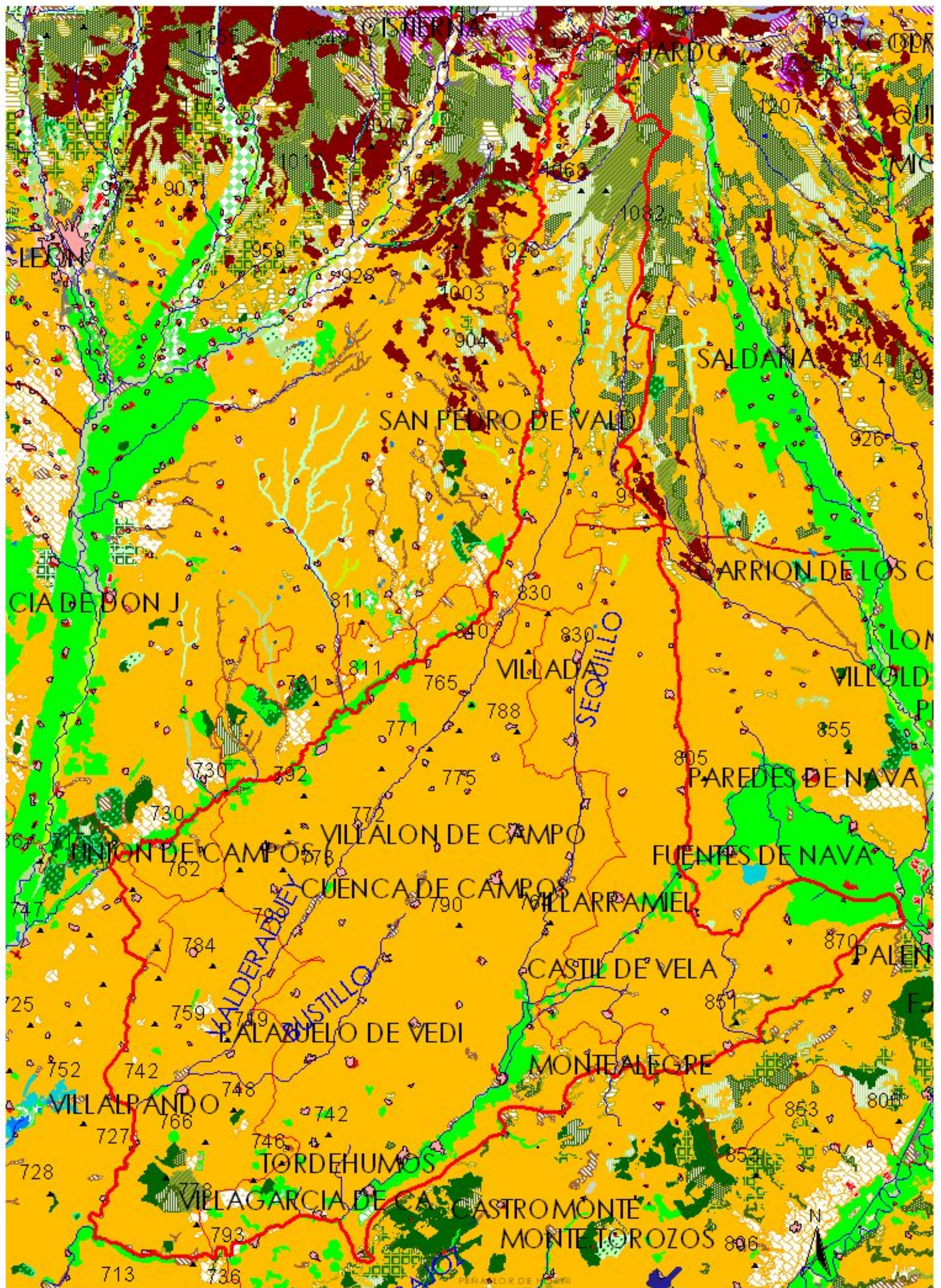
Actividad	Corine Land Cover 2000	
	Denominación	% en la masa
Aeropuertos	Aeropuertos	
Vías de transporte	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados	0,03
Zonas de regadío	Terrenos regados permanentemente	4
	Cultivos herbáceos en regadío	
	Otras zonas de irrigación	
	Arrozales	
	Viñedos en regadío	
	Frutales en regadío	
	Cítricos	
	Frutales tropicales	
	Otros frutales en regadío	
	Olivares en regadío	
	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío	
	Mosaico de cultivos en regadío	
	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío	
	Mosaico de cultivos permanentes en regadío	
	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío	
Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natura		
Zonas de secano	Tierras de labor en secano	87,10
	Viñedos en secano	
	Frutales en secano	
	Olivares en secano	
	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano	
	Mosaico de cultivos en secano	
	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano	
	Mosaico de cultivos permanentes en secano	
	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano.	
	Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío	
	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural	
	Cultivos agrícolas con arbolado adhesado	
Zonas quemadas	Zonas quemadas	
Zonas urbanas	Tejido urbano continuo	0,75
	Tejido urbano discontinuo	
	Estructura urbana abierta	
	Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas	
	Zonas en construcción	
	Zonas verdes urbanas	
Zonas industriales	Industrias y comercio	
Zonas mineras	Zonas de extracción minera	
Zonas recreativas	Instalaciones deportivas y recreativas	
	Campos de golf	
	Resto de instalaciones deportivas y recreativas	
Praderas	Prados y praderas, Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natur	0,06
	Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesado	



**Información gráfica:**

- Mapa de usos del suelo





MAPA 13: USOS DEL SUELO  
22\_009 TIERRA DE CAMPOS





## 14.- FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN

Fuentes puntuales	Nº de instalaciones	Magnitud	
		Umbral	Parámetro
Vertederos de residuos no peligrosos	4	Existe evidencia de presión	0
Vertederos de inertes	1		0
Vertedero de residuos peligrosos			
Instalaciones de gestión de residuos			
Depuradoras de aguas residuales	7		337
Lagunas de efluentes líquidos			
Vertido en pozos			
Fosas sépticas			
Vertidos autorizados urbanos			
Vertidos autorizados agrarios			
Vertidos autorizados industriales			
Estaciones de servicio (gasolineras)			
Industrias IPPC			
Efluentes térmicos (generación electricidad)			
Escombreras mineras			
Balsas mineras			
Agua de drenaje de minas			
Agua de lavado de minerales			
Explotaciones ganaderas			
Acuicultura			
Residuos de proceso industrias agropecuarias			



Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuente puntual:

Tipo	Magnitud	
	Umbral	Parámetro
Vertidos urbanos	2.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertidos biodegradables	4.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertidos industriales de actividades IPPC	Ser actividad IPPC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</li> <li>- Contaminantes autorizados (mg/L y g/año)</li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Residuos mineros y aguas de agotamiento de mina	100 L/seg	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</li> <li>- Naturaleza del sector de producción</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertidos de sales	100 t/día TSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</li> <li>- <u>Sales</u> (mg/L y g/año)</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertido térmicos	Producción 10 MW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</li> <li>- Temperatura del vertido (°C)</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertederos de residuos no peligrosos	Población 10.000 h.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertederos de residuos peligrosos	Vertido de residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertederos de residuos no peligrosos	Existe evidencia de presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT).</li> <li>- Compuestos de Nitrógeno y Fósforo</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Gasolineras	Año de construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Derivados del petróleo</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA)</li> </ul>



**Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuentes difusas:**

Fuentes difusas	Superficie ocupada (ha)	Umbral % ocupado de la masa
Aeropuertos (1)	0,00	0,00
Vías de transporte (1)	0,00	0,00
Suelos contaminados (2)	0,00	0,00
Infraestructura industria del petróleo (1)	0,00	0,00
Áreas urbanas (2)	2.684,57	0,32
Zonas mineras (3)	0,00	0,00
Áreas recreativas (6)	0,00	0,00
Zonas de regadío (4)	58.512,76	6,89
Zonas de secano (4)	783.012,40	92,21
Zonas de ganadería extensiva (5)	4.994,69	0,59

(1) PAHs,,hidrocarburos. Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)

(2) Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año).

(3) Elementos y compuestos en función de la naturaleza de la explotación. Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)

(4) PO4, P total, NO3, NH3, N total. Plaguicidas

(5) N° de cabezas /ha Carga orgánica (DQO,DBO, COT) NO3, NH3, N total

(6) Carga orgánica ( DQO,DBO, COT), compuestos de fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año), plaguicidas Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos ( Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)

**Información gráfica:**

- Mapa de situación de actividades potencialmente contaminantes







**15.- OTRAS PRESIONES**

Actividad	Identificación	Localización	Descripción y efecto en la masa de agua subterránea
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	VALDERADUEY	
Sobreexplotación en zona costera			
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	VOLTOYA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Trasvases	Cea	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	VALDEGINATE	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	VALDAVIA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	CEA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	TORMES	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	SEQUILLO	

Observaciones:

**Origen de la información:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		2005	Aplicación DATAGUA

**Información gráfica:**

- Mapa de situación de otras presiones



## 16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS



# LEYENDA DUERO

 Demarcación Hidrográfica

 Masa de agua subterránea

 Red Hidrográfica

 Nucleos de Población

 Provincias

 Términos municipales

 Altimetría

 Vértices Geodésicos

Vías de comunicación


 Autovía

 Carretera de 1er orden

 Carretera de 2º orden

 Ferrocarril

 Ubicación columnas


 Ubicación cortes geológicos

 Isopiezas de referencia


 Isopiezas Periodo húmedo

 Isopiezas Estiaje


 Isopiezas año seco

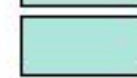
 Isopiezas año húmedo


 Ecosistemas dependientes

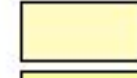
 Áreas de recarga


Modelo digital del terreno (m)


 <250


 250 - 500


 500 - 750


 750 - 1000


 1000 - 1250


 1250 - 1500


 1500 - 1750


 1750 - 2000


 2000 - 2250


 2250 - 2500

 2500 - 2750

 2750 - 3000

 3000 - 3250

 3250 - 3500

 >3500

PERMEABILIDAD

Carbonatadas

 Muy Alta

 Alta

 Media

 Baja

 Muy baja

Detríticas

 Alta

 Media

 Baja

 Muy Baja

Cuaternario

 Muy Alta

 Alta

 Media

 Baja

 Muy Baja

Metamórficas

 Media

 Baja

 Muy Baja

Ígneas

 Baja

 Muy Baja


Volcánicas


 Baja


Evaporitas


 Baja


Clasificación de suelos

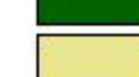
 HAPLUSTALF


 HAPLOXERALF

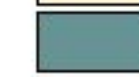
 EPIAQUENT


 XEROFLUVENT


 CRYORTHENT


 UDORTHENT


 USTORTHENT


 XERORTHENT


 XEROPSAMMENT

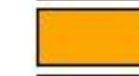
 EPIAQUEPT


 DYSTROCRYEPT


 DYSTRUDEPT


 EUTRUDEPT


 DYSTRUSTEPT


 HAPLUSTEPT


 CALCIXEREPT

 DYSTROXEREPT

 HAPLOXEREPT






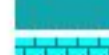


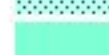












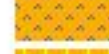
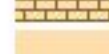







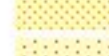












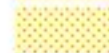

 HAPLUDOLL

 HAPLOXEROLL

 HAPLOXERULT



# GEOLOGÍA DUERO

	Rocas metamorfozadas
	Rocas plutónicas
	Rocas filonianas
	Ofitas
	Paleozoico
	Muschelkalk
	Keuper
	Jurásico Inferior (Lías)-Superior (Malm)
	Dogger
	Dogger-Malm
	Malm (Facies Purbeck)
	Portlandiense
	Aptiense-Cenomaniense
	Gargasiense-Cenomaniense (Fm. Utrillas)
	Cenomaniense-Turonense
	Coniaciense
	Senonense
	Paleoceno-Eoceno Inferior (F. Garum)
	Eoceno Medio (margas)
	Eoceno Medio (Calizas de Cubillos)
	Eoceno Superior-Oligoceno (areniscas)
	Oligoceno
	Oligoceno (Arcillas y yesos)
	Oligoceno-Mioceno (Conglomerados, areniscas, arcillas)
	Paleógeno-Neógeno Conglomerados fcmt.e. calcáreos, areniscas y arcillas rojas y pardas(Compl.Vegaquemada,etc.)
	Paleógeno-Neógeno Lutitas rojas con niv.conglom.,arenis. y costras calcáreas(F.Sta María Campo y U.Detr.Aranda)
	Neógeno (Arcosas)
	Neógeno Lutitas arcósicas rojizas, con cantos cuarcíticos y arenas (Facies Peromingo)
	Neógeno Margas, margocalizas y arcillas (Facies Dueñas)
	Neógeno Margas yesíferas y yesos (Facies Villatoro)
	Neógeno Calizas y margocalizas (Calizas "terminales" de Dueñas)
	Neógeno Limos y arenas ocre, con niv.congl.y costras (F.Tierra de Campos, Serna, Villalp.-Sahag.)
	Neógeno Conglom.calcar. y arc.rojizas (F. Alar del Rey, Compl. Cuevas, Facies Covarrubias)
	Neógeno Calizas (Calizas "terminales de Tierra de Campos", al este de Burgos)
	Neógeno Margas, margocalizas y arcillas (Facies Cuestas)
	Neógeno Calizas y dolomías (Calizas "intra-Cuestas", Calizas de Arévalo)
	Neógeno Margas yesíferas y yesos (Facies Cuestas)
	Neógeno Arcillas rojas, con intercalaciones de areniscas, margas, calizas y costras
	Neógeno Calizas y margas (Calizas del Páramo 1 o inferior)
	Neógeno Margas, limos, arenas y arcillas, ocre o rojas
	Neógeno Gravas silíceas, conglomerados cuarcíticos y arenas (Ab.Cantoral,Guardo,Cegoñal,Vidanes)
	Neógeno Calizas, margocalizas y brechas calcáreas y oncolíticas(Calizas del Páramo 2)
	Neógeno Brechas calcáreo-dolomíticas, rojizas, generalmente con cemento calizo
	Neógeno Conglomerados, areniscas y lutitas
	Neógeno Arcosas gruesas, a veces con cantos, limos y fangos arcósicos
	Neógeno Conglomerados, gravas, arenas, limos y arcillas. Costras a techo
	Cuaternario Gravas cuarcíticas, arenas silíceas y arcillas (Depósitos de rañas y otros aluviales finineógenos)
	Cuaternario Gravas, arenas, arcillas y limos (Depósitos de glaciares, piedemonte y superficies)
	Cuaternario Gravas, arenas, limos y arcillas (Depósitos de terrazas medias y altas)
	Cuaternario Bloques, cantos, limos y arcillas (Depósitos de ladera, coluviones, morrenas)
	Cuaternario Gravas, arenas, limos(Depósitos de aluviales, fondos de valle y terrazas bajas en los ríos princ.)
	Cuaternario Arcillas (Rellenos de depresiones kársticas)
	Cuaternario Travertinos
	Cuaternario Arenas, limos arenosos y arcillas amarillentas
	Cuaternario Bloques, cantos, arcillas (Depósitos glaciares, canchales, coluviones de montaña)
	Cuaternario Arcillas, limos y cantos, turba (Depósitos de áreas endorreicas, dep. lacustres, turberas)
	Cuaternario Gravas, arenas, limos, arcillas, limolitas, calizas (Cuaternario indiferenciado)
	Turonense-Campaniense (Calizas y Dolomías)
	Turonense-Maastrichtiense
	Cenomaniense-Maastrichtiense
	Masa de agua
	Rhetiense - Dogger
	Neógeno Conglomerados, gravas, arenas y lutitas rojas
	Neógeno Conglomerados cuarcíticos, gravas y arenas silíceas y arcillas (Rañas y otros aluviales finineógenos)
	Jurásico Superior-Cretácico Inferior Lutitas, areniscas, conglomerados y, a veces, calizas arenosas



## USOS DEL SUELO












AEROPUERTOS	 1.2.4 Aeropuertos
VÍAS DE TRANSPORTE	 1.2.2.1 Autopistas, autovías y terrenos asociados
	 1.2.2.2 Complejos ferroviarios
ZONAS DE REGADÍO	 2.1.2.1 Cultivos herbáceos en regadío
	 2.1.3 Arrozales
	 2.2.1.2 Viñedos en regadío
	 2.2.2.2.1 Frutales en regadío. Cítricos
	 2.2.2.2.2 Frutales en regadío. Frutales tropicales
	 2.2.2.2.3 Frutales en regadío. Otros frutales en regadío
	 2.2.3.2 Olivares en regadío
	 2.4.1.2 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío
	 2.4.2.2.1 Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío
	 2.4.2.2.2 Mosaico de cultivos permanentes en regadío
	 2.4.2.2.3 Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío
	 2.4.3.2 Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural
	ZONAS DE SECANO
 2.2.1.1 Viñedos en secano	
 2.2.2.1 Frutales en secano	
 2.2.3.1 Olivares en secano	
 2.4.1.1 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano	
 2.4.2.1.1 Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano	
 2.4.2.1.2 Mosaico de cultivos permanentes en secano	
 2.4.2.1.3 Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano	
 2.4.2.3 Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío	
 2.4.3.1 Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural	
ZONAS QUEMADAS	 2.4.4.2 Cultivos agrícolas con arbolado adhesionado
	 3.3.4 Zonas quemadas
ZONAS URBANAS	 1.1.1 Tejido urbano continuo
	 1.1.2.1 Estructura urbana abierta
	 1.1.2.2 Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas
	 1.3.3 Zonas en construcción
ZONAS MINERAS	 1.4.1 Zonas verdes urbanas
	 1.3.1 Zonas de extracción minera
ZONAS RECREATIVAS	 1.4.2.1 Campos de golf
	 1.4.2.2 Resto de instalaciones deportivas y recreativas
PRADERAS	 2.3.1 Prados y praderas
	 2.4.3.3 Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural
	 2.4.4.1 Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesionado



## FUENTES DE CONTAMINACIÓN DIFUSA

-  1.1.1 Tejido urbano continuo
-  1.1.2.1 Estructura urbana abierta
-  1.1.2.2 Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas
-  1.2.1.1 Zonas industriales
-  1.2.1.2 Grandes superficies de equipamientos y servicios
-  1.2.2.1 Autopistas, autovías y terrenos asociados
-  1.2.2.2 Complejos ferroviarios
-  1.2.4 Aeropuertos
-  1.3.1 Zonas de extracción minera
-  1.3.3 Zonas en construcción
-  1.4.1 Zonas verdes urbanas
-  1.4.2.1 Campos de golf
-  1.4.2.2 Resto de instalaciones deportivas y recreativas
-  2.1.1 Tierras de labor en secano
-  2.1.2.1 Cultivos herbáceos en regadío
-  2.1.3 Arrozales
-  2.2.1.1 Viñedos en secano
-  2.2.1.2 Viñedos en regadío
-  2.2.2.1 Frutales en secano
-  2.2.2.2.1 Frutales en regadío. Cítricos
-  2.2.2.2.2 Frutales en regadío. Frutales tropicales
-  2.2.2.2.3 Frutales en regadío. Otros frutales en regadío
-  2.2.3.1 Olivares en secano
-  2.2.3.2 Olivares en regadío
-  2.3.1 Prados y praderas
-  2.4.1.1 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano
-  2.4.1.2 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío
-  2.4.2.1.1 Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano
-  2.4.2.1.2 Mosaico de cultivos permanentes en secano
-  2.4.2.1.3 Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano
-  2.4.2.2.1 Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío
-  2.4.2.2.2 Mosaico de cultivos permanentes en regadío
-  2.4.2.2.3 Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío
-  2.4.2.3 Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío
-  2.4.3.1 Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural
-  2.4.3.2 Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural
-  2.4.3.3 Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural
-  2.4.4.1 Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesado
-  2.4.4.2 Cultivos agrícolas con arbolado adhesado
-  3.2.1.1.1 Pastizales supraforestales templado-oceánicos, pirenaicos y orocantábricos
-  3.2.1.1.2 Pastizales supraforestales mediterráneos
-  3.2.1.2.1 Otros pastizales templado oceánicos
-  3.2.1.2.2 Otros pastizales mediterráneos

## FUENTES DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL

-  acuicultura
-  agua drenaje minas
-  EDAR
-  Efluentes térmicos
-  fosa séptica
-  IPPC
-  vertedero de residuos no peligrosos
-  vertedero de residuos peligrosos
-  Vertedero inertes
-  Vertidos autorizados industria
-  Vertidos autorizados urbanos